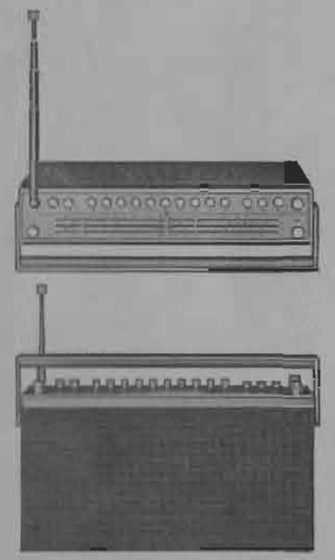
BANG & OLUFSEN A/S
DK - 7600 STRUER
DENMARK

TELEPHONE 07 - 85 11 22* - TELEX 4233
CABLE ADRESS BANGOLUF

PRINTED IN DENMARK
I/S EKSPRES-TRYKKERIET . STRUER 5.69

BEOLIT 1000

TYPE 1401
AUTOKASSETTE, TYPE 1003
BEOPOWER 1000



SERVICE MANUAL
SERVICEANLEITUNG

TECHNICAL DATA

Dimensions and weight

Dimensions: 359 mm wide, 70 mm deep, 227 mm high with handle up, 201 mm high with handle down. (14 1/8" × 2 3/4" × 8 15/16" (7 15/16")).

Weight: 3.3 kg (7.26 lbs.) with dry cells, 2.8 kg (6.16 lbs.) less dry cells.

Power supply

Voltage: 7.5 volts (five 1.5-volt dry cells, 33 × 60.5 mm (1 5/32" × 2 3/8")).

Battery drain:

	No signal	50 mW sine-wave output	2.5 W sine-wave output
Gram	38 mA	85 mA	
FM	52 mA	99 mA	approx. 450 mA
AM	42 mA	89 mA	

External connections

Inputs: Gramophone, high impedance: Sensitivity 200 k Ω = 350 mV/1000 Hz.
Tape recorder: Sensitivity 200 k Ω = 350 mV/1000 Hz.
AM aerial } through car-
FM aerial } aerial socket.
Mains adapter: 7.5 volts = 10 watts. Built-in battery is switched off automatically.

Outputs: External speaker = 4 Ω.
Tape recorder: Sensitivity 47 k Ω = max. 100 mV/1000 Hz.

Tuning

Wave Bands: FM 87.5 - 108 MHz plus three fixed stations.
LW 147 - 350 kHz 2040 - 857 m.
MW 520 - 1610 kHz 578 - 186 m.
SW I 11.5 - 4.6 MHz 200 - 65.2 m.
SW II 5.95 - 18 MHz 49 - 16 m with expander.

Sensitivities, Ferrite plus Telescopic Whip: FM: 1.5 µV for 26 dB signal-to-noise ratio.
LW: 100 µV/m for 3 dB signal-to-noise ratio.
MW: 40 µV/m for 3 dB signal-to-noise ratio.
SW I: 12 µV for 3 dB signal-to-noise ratio.
SW II: 2.5 µV/8 µV for 3 dB signal-to-noise ratio (18 MHz/6 MHz).

Sensitivities, External Wire Aerial: LW: 6 µV for 3 dB signal-to-noise ratio.
MW: 3.5 µV for 3 dB signal-to-noise ratio.
SW I: 3.5 µV for 3 dB signal-to-noise ratio.
SW II: 1.8 µV/3 µV for 3 dB signal-to-noise ratio (18 MHz/6 MHz)

TECHNISCHE DATEN

Grösse und gewicht

Abmessungen: 359 mm breit, 70 mm tief, 227 mm mit heraufgeklapptem Handgriff; mit heruntergeklapptem Handgriff: 201 mm.

Gewicht: 3,3 kg mit Batterien, 2,8 kg ohne Batterien.

Stromversorgung

Spannung: 7,5 Volt (5 Stck. 1,5-Volt-Batterien, 33 × 60,5 mm)

Verbrauch:

	Leerlauf	50 mW Sinus-aussteuerung	2,5 W Sinus-aussteuerung
Phono	38 mA	85 mA	
UKW	52 mA	99 mA	ca. 450 mA
AM	42 mA	89 mA	

Anschlüsse

Eingänge: Phono, hochohmig: Empfindlichkeit 200 k Ω/1000 Hz.
Tonbandgerät: Empfindlichkeit 200 k Ω = 350 mV/1000 Hz.
AM-Antenne } Durch Auto-
UKW-Antenne } Antennenstecker.
Äußeres Netzteil: 7,5 Volt - 10 W.
Die eingebauten Batterien werden automatisch abgeschaltet.

Ausgänge: Zusatzlautsprecher = 4 Ω.
Tonbandgerät: Empfindlichkeit 47 k Ω = max. 100 mV/1000 Hz.

Abstimmung

Wellenbereiche: UKW 87,5 - 108 MHz + 3 Vorwahlsender.
LW 147 - 350 kHz 2040 - 857 m.
MW 520 - 1610 kHz 578 - 186 m.
K I 1500 - 4,6 MHz 200 - 65,2 m.
K II 5,95 - 18 MHz 49 - 16 m mit Bandspreizung.

Empfindlichkeiten, Ferrit + Teleskopantenne: UKW: 1,3 µV für 26 dB Signal/Rauschabstand.
LW: 100 µV/m für 3 dB Signal/Rauschabstand.
MW: 40 µV/m für 3 dB Signal/Rauschabstand.
K I: 12 µV für 3 dB Signal/Rauschabstand.
K II: 2,5 µV/8 µV für 3 dB Signal/Rauschabstand (18 MHz/6 MHz)

Empfindlichkeiten, Hochantenne: LW: 6 µV für 3 dB Signal/Rauschabstand.
MW: 3,5 µV für 3 dB Signal/Rauschabstand.
K I: 3,5 µV für 3 dB Signal/Rauschabstand.
K II: 1,8 µV/3 µV für 3 dB Signal/Rauschabstand. (18 MHz/6 MHz).

CONTENTS / INHALTSVERZEICHNIS

		PAGE/SEITE
TECHNICAL DATA	TECHNISCHE DATEN	1-2
DISASSEMBLY	ZERLEGUNG	3
PARTS LIST FOR PC UNIT 8001013, RF AND IF	STÜCKLISTE FÜR SCHALTPLATTEN-EINHEIT 8001013, HF UND ZF	4
CIRCUIT DIAGRAM OF BEOLIT 1000, TYPE 1401	SCHALTBILD FÜR BEOLIT 1000, TYP 1401	5
PC UNIT 8001013, RF AND IF	SCHALTPLATTEN-EINHEIT 8001013, HF UND ZF	6
PC UNIT	SCHALTPLATTEN-EINHEIT	7
PARTS LIST FOR PC UNIT	STÜCKLISTE FÜR SCHALTPLATTEN-EINHEIT	8
CIRCUIT DESCRIPTION	FUNKTIONSBESCHREIBUNG	9-15
CAR-MOUNTING BRACKET	AUTOKASSETTE	13
BEOPOWER DESCRIPTION	BEOPOWER BESCHREIBUNG	14-15
SERVICE-TIPS	SERVICETIPS	15-16
CHECK MEASUREMENTS AND ADJUSTMENTS	MESSÜBERPRÜFUNG UND EICHUNG	17-19
PARTS LIST FOR BEOLIT 1000	STÜCKLISTE FÜR BEOLIT 1000	20-28
PARTS LIST FOR CAR-MOUNTING BRACKET	STÜCKLISTE FÜR AUTOKASSETTE	29-30
PARTS LIST FOR BEOPOWER 1000	STÜCKLISTE FÜR BEOPOWER 1000	31

Sensitivities, Car Aerial:	LW: 30 µV for 3 dB signal-to-noise ratio. MW: 16 µV for 3 dB signal-to-noise ratio. SW I: 16 µV for 3 dB signal-to-noise ratio. SW II: 2.5 µV/8 µV for 3 dB signal-to-noise ratio (18 MHz/6 MHz).
Intermediate Frequency:	AM: 468 kHz - 6 circuits plus 1 parallel trap and 1 series trap. FM: 10.7 MHz - 10 circuits.
High-frequency Circuits:	AM: 1 tuned signal-frequency circuit plus separate oscillator. FM: 2 tuned signal-frequency circuits plus separate oscillator.
Tuning:	FM: Diode tuning plus 3 fixed-tuned stations. SW II band has expander.
Special Features:	FM: 4-stage IF amplifier. Bandwidth 230 kHz (- 3 dB). AM: Separate oscillator stage plus separate 2-transistor mixer.

Empfindlichkeiten, Autoantenne:	LW: 30 µV für 3 dB Signal/Rauschabstand. MW: 16 µV für 3 dB Signal/Rauschabstand. K I: 16 µV für 3 dB Signal/Rauschabstand. K II: 2,5 µV/8 µV für 3 dB Signal/Rauschabstand (18 MHz/6 MHz).
Zwischenfrequenz:	AM: 468 kHz - 6 Kreise + 1 Sperrkreis und 1 Saugkreis. UKW: 10,7 MHz - 10 Kreise.
Hochfrequenz:	AM: 1 abgestimmter Antennenkreis + getrennter Oszillator. UKW: 2 abgestimmte Kreise + getrennter Oszillator.
Abstimmung:	UKW: Diodenabstimmung - 3 Vorwahleinstellungen. K 2-Bereich ist mit Lupe versehen.
Besonderes:	UKW: 4stufen-Zwischenfrequenz, Bandbreite 230 kHz (- 3 dB). AM: Getrennte Oszillatorstufe + getrennte Mischstufe mit 2 Transistoren.

Amplifier

Power Output:	On built-in dry cells: 2.5 watts (10 % distortion). On mains adapter: 7.5 watts (10 % distortion).
Frequency Response:	80 - 25000 Hz (- 3 dB).
Distortion:	< 1 % at 500 mW/1000 Hz < 2 % at 5 W/1000 Hz.
Signal-to-noise Ratio:	< 70 dB at full output < 60 dB at 50 mW.
Tone Controls:	Separate bass and treble controls.

Verstärker

Ausgangsleistung:	Mit eingebauten Batterien: 2,5 W (Verzerrung 10 %). Mit äußerem Netzteil: 7,5 W (Verzerrung 10 %).
Frequenzgang:	80 - 25000 Hz (- 3 dB).
Verzerrung:	< 1 % bei 500 mW/1000 Hz < 2 % bei 5 W/1000 Hz.
Signal/Rauschabstand:	> 70 dB bei voller Aussteuerung. > 60 dB bei 50 mW.
Klangregler:	Getrennte Tiefen- und Höhenregler.

Semiconductors

Transistors:	16 silicon transistors 2 germanium transistors.
Diodes:	12.

Bestückung

Transistoren:	16 Stck. Siliziumtransistoren. 2 Stck. Germaniumtransistoren.
Dioden:	12 Stck.

Accessories

Car mounting bracket:	Type 1003. Automatically cuts in external car aerial, external speaker, and plus or minus 6/12 volts from the car battery.

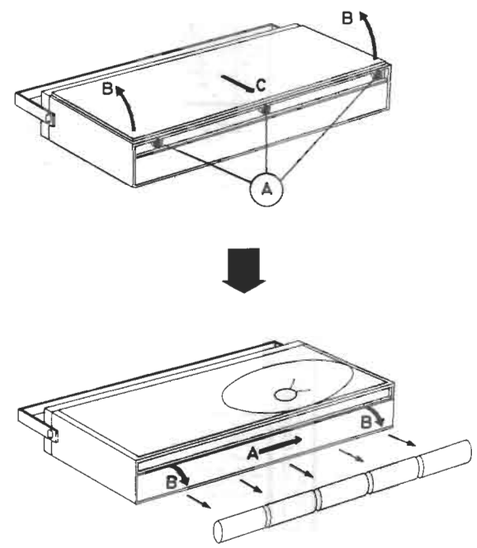
Zubehör

Autokassette:	Typ 1003 mit Automatischem Anschluß von Außen-Autoantenne, Zusatzlautsprecher sowie Spannung + oder - 6/12 Volt von Akkumulator.

Specifications subject to change without notice

Änderungen vorbehalten

DISASSEMBLY / ZERLEGUNG

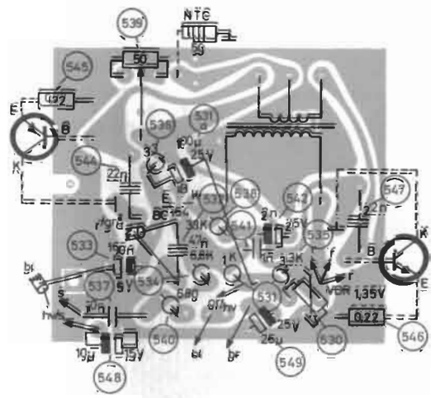


PARTS LIST FOR PC UNIT 8001013, RF AND IF

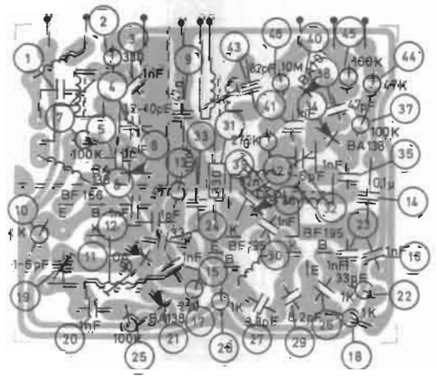
STÜCKLISTE FÜR SCHALTPLATTEN-EINHEIT 8001013, HF UND ZF

82	Potentiometer, 10 k Ω lin., horizontal	Potentiometer, 10 k Ω lin.,waagerecht	5370074
87	Electrolytic capacitor, 250 µF/15 V..	Elko, 250 µF/15 V.....	4200097
88	Potentiometer, 10 k Ω lin., horizontal	Potentiometer, 10 k Ω lin., waagerecht	5370074
98	Potentiometer, 25 k Ω lin., horizontal	Potentiometer, 25 k Ω lin., waagerecht	5370068
99	Electrolytic capacitor, 10 µF/10 V..	Elko, 10 µF/10 V.....	4200107
105	Capacitor, 15 nF/63 V	Kondensator, 15 nF/63 V.....	4101027
107	Choke coil, 40 µH.....	Sperrspule, 40 µH.....	6972167
110	Electrolytic capacitor, 500 µF/ 6 V..	Elko, 500 µF/ 6 V.....	4200109
111	Resistor, VDR, 1.35 V.....	Widerstand, spannungsabhängig, 1,35 V	5200015
127	Electrolytic capacitor, 25 µF/15 V..	Elko, 25 µF/15 V.....	4200100
138	Diode, AAY 32	Diode, AAY 32.....	8300046
139	Electrolytic capacitor, 640 µF/10 V..	Elko, 640 µF/10 V.....	4200063
152	Capacitor, 22 nF/63 V	Kondensator, 22 nF/63 V.....	4101028
153	Resistor, VDR, 1.35 V.....	Widerstand, spannungsabhängig, 1,35 V	5200015
154	Electrolytic capacitor, 0.2 µF/35 V..	Elko, 0,2 µF/35 V.....	4201072
178	Potentiometer,4.7 k Ω lin., vertical ..	Potentiometer, 4,7 k Ω lin., senkrecht	5370077
182	Electrolytic capacitor, 10 µF/10 V ..	Elko, 10 µF/10 V	4200107
184	Electrolytic capacitor, 2 µF/25 V ..	Elko, 2 µF/ 25 V	4200105
504	Electrolytic capacitor, 640 µF/10 V..	Elko, 640 µF/10 V.....	4200063
519	Electrolytic capacitor, 2 µF/25 V..	Elko, 2 µF/25 V.....	4200105
527	Electrolytic capacitor, 5 µF/25 V..	Elko, 5 µF/25 V.....	4200108
	Electrolytic capacitor, 100 µF/ 6 V..	Elko, 100 µF/ 6 V.....	4200098
	Trimmer capacitor, 20 pF.....	Trimmer, 20 pF	4340002
	Trimmer capacitor, 60 pF.....	Trimmer, 60 pF	4340003
	Pushbutton switch assembly.....	Druckknopf-Umschalter.....	7402045
	PC unit complete, AM/FM detector circuits.....	Schaltplatten-Einheit, montiert, Detektorstufe AM/FM.....	8001012
	Diode pair, 2 AA 119's.....	Diodenpaar, 2 AA 119.....	8300090
	Diode, AA 119.....	Diode, AA 119.....	8300024
	Transistor, BF 194.....	Transistor, BF 194	8320089
	Transformer, FM detector, 10.7 MHz.	Transformator, FM-Detektor, 10,7 MHz	8010073
	AM detector, 468 kHz.....	AM-Detektor, 468 kHz.....	8010033
	PC board for pushbutton switch, AM	Schaltplatte für Druckknopf-Umschalter, AM.....	8140078
	PC board for pushbutton switch, FM	Schaltplatte für Druckknopf-Umschalter, FM.....	8140079
	1st and 2nd IF transformers, 468 kHz.	I und II ZF-Transformator, 468 kHz ..	8010076
	1st and 3rd IF transformers, 10.7MHz	I und III ZF-Transformator, 10,7 MHz.	8010077
	2nd IF transformer, 10.7 MHz	II ZF-Transformator, 10,7 MHz.....	8010078
	Signal frequency coil, LW	Antennenspule, LW.....	8020105
	Signal frequency coil, MW.....	Antennenspule, MW.....	8020106
	Signal frequency coil, SW I.....	Antennenspule, KW 1	8020107
	Signal frequency coil, SW II.....	Antennenspule, KW 2	8020108
	Oscillator coil, LW.....	Oszillatorspule, LW.....	8020109
	Oscillator coil, MW.....	Oszillatorspule, MW.....	8020110
	Oscillator coil, SW I.....	Oszillatorspule, KW 1	8020111
	Oscillator coil, SW II	Oszillatorspule, KW 2	8020112
	Parallel trap, 468 kHz.....	Sperrkreis, 468 kHz.....	8020113
	Series trap, 468 kHz.....	Saugkreis, 468 kHz.....	8020114
	Transistor, BC 154.....	Transistor, BC 154.....	8320069
	Transistor, BF 194.....	Transistor, BF 194.....	8320089
	Transistor, BC 149 B.....	Transistor, BC 149 B.....	8320095
	Solder terminal, 12.5 mm.....	Lötstift, 12,5 mm.....	0593070

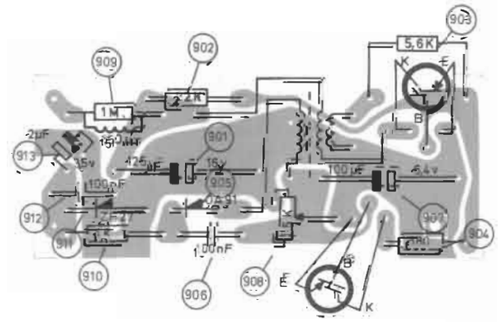
PC UNIT 8001014, AF / SCHALTPLATTEN-EINHEIT 8001014, NF



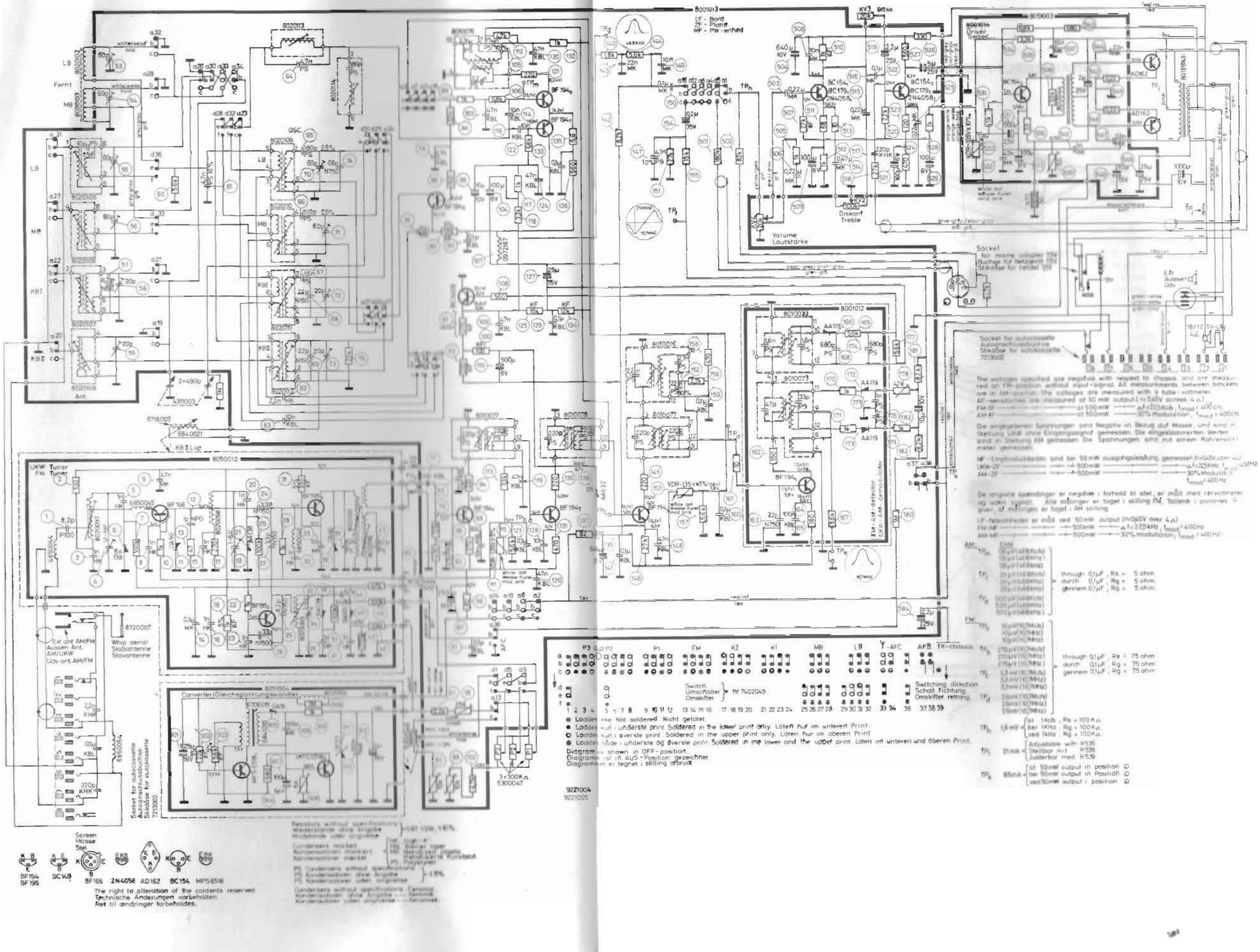
PC UNIT 8050012, TUNER / SCHALTPLATTEN-EINHEIT 8050012, TUNER



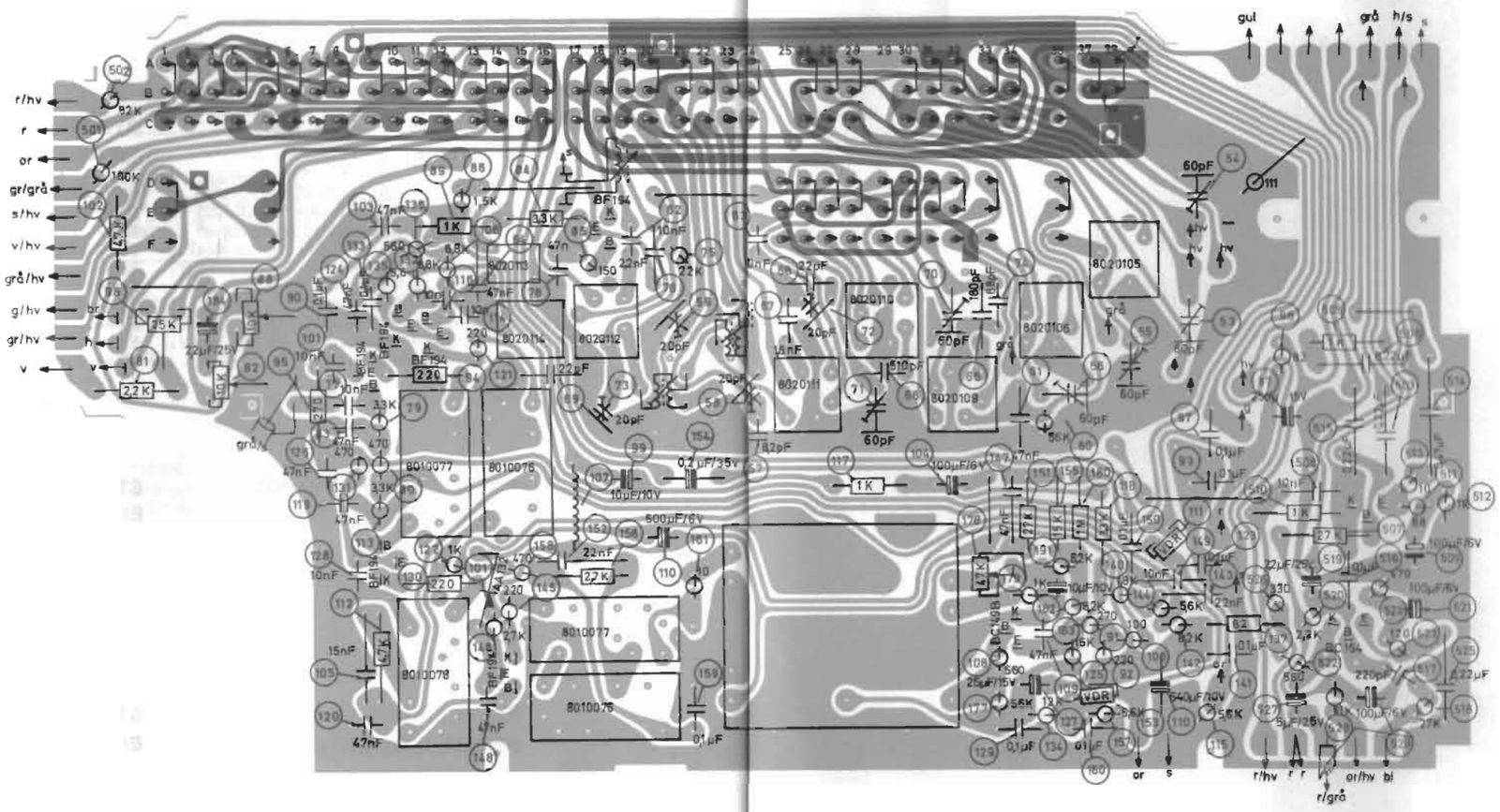
PC UNIT 8051004, CONVERTER / SCHALTPLATTEN-EINHEIT 8051004, WANDLER



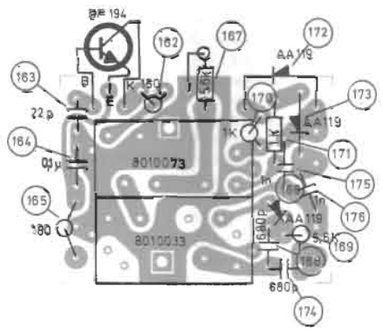
CIRCUIT DIAGRAM OF BEOLIT 1000, TYPE 1401 / SCHALTBILD FÜR BEOLIT 1000, TYP 1401



PC UNIT 8001013, RF AND IF / SCHALTPLATTEN-EINHEIT 8001013, HF UND ZF



PC UNIT 8001012 / SCHALTPLATTEN-EINHEIT 8001012



Ledningsfarver — Colour of wires — Kabelfarben			
bl: blå	—	blue	— blau
br: brun	—	brown	— braun
g: gul	—	yellow	— gelb
gr: grøn	—	green	— grün
grå: grå	—	grey	— grau
hv: hvid	—	white	— weiss
or: orange	—	orange	— orange
r: rød	—	red	— rot
s: sort	—	black	— schwarz
v: violet	—	violet	— violett

PARTS LIST FOR PC UNIT 8001014, AF

STÜCKLISTE FÜR SCHALTPLATTEN-EINHEIT 8001014, NF

530	Resistor, VDR, 1.35 V	Widerstand, spannungsabhängig, 1,35 V	5200014
531a	Electrolytic capacitor, 500 µF/2.5 V.	Elko, 500 µF/2,5 V	4200076
533	Electrolytic capacitor, 100 µF/ 6 V.	Elko, 100 µF/ 6 V	4200098
539	Potentiometer, 50 Ω lin., horizontal	Potentiometer, 50Ω lin., waagerecht	5370075
542	Electrolytic capacitor, 2 µF/ 25 V.	Elko, 2 µF/ 25 V	4200105
545	Resistor, 0.22 Ω, 1 W	Widerstand, 0,22 Ω, 1 W	5102016
546	Resistor, 0.22 Ω, 1 W	Widerstand, 0,22 Ω, 1 W	5102016
548	Electrolytic capacitor, 10 µF/ 15 V.	Elko, 10 µF/ 15 V	4200101
549	Electrolytic capacitor, 25 µF/ 25 V.	Elko, 25 µF/ 25 V	4200016
	Transformer driver	Transformator, Treiber	8012044
	Transistor, BC 154	Transistor, BC 154	8320120
	Solder terminal, 12.5 mm	Lötstift, 12,5 mm	0593070

PARTS LIST FOR PC UNIT 8050012, TUNER

STÜCKLISTE FÜR SCHALTPLATTEN-EINHEIT 8050012, TUNER

Diode, OA 90	Diode, OA 90	8300009
Diode, BA 101	Diode, BA 101	8300016
Diode, BA 138	Diode, BA 138	8300032
Transistor, BF 166	Transistor, BF 166	8320111
Transistor, BF 195	Transistor, BF 195	8320112

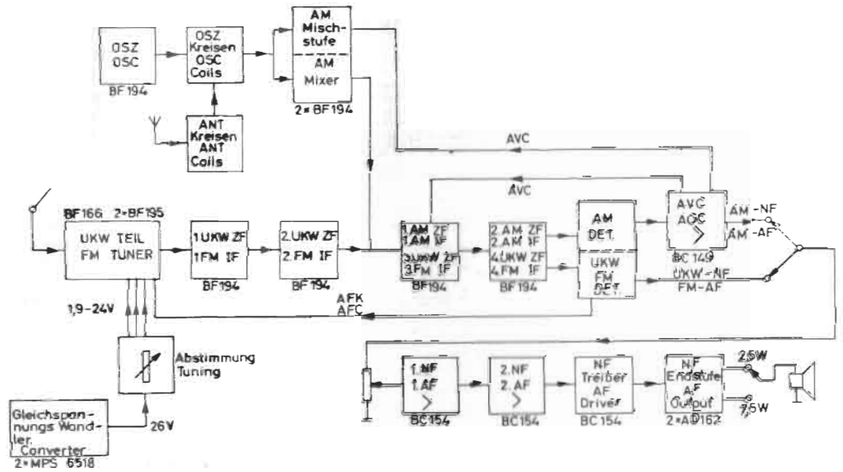
PARTS LIST FOR PC UNIT 8051004, CONVERTER

STÜCKLISTE FÜR SCHALTPLATTEN-EINHEIT 8051004, WANDLER

901	Electrolytic capacitor, 125 µF/16 V.	Elko, 125 µF/16 V	4200042
905	Diode, OA 91	Diode, OA 91	8300042
907	Electrolytic capacitor, 100 µF/6,4 V.	Elko, 100 µF/ 6,4 V	4200035
908	Potentiometer, 5 k Ω	Potentiometer, 5 k Ω	5370015
909	RF coil, 150 µH on 1 M Ω resistor	HF-Spule, 150 µH auf 1 M Ω	8020104
911	Zener diode, ZF 27	Zenerdiode, ZF 27	8300045
913	Electrolytic capacitor, 2 µF/35 V.	Elko, 2 µF/35 V	4201069
	Ferroxcube core, kit	Schalenkernesatz	6706015
	Transistor, MPS 6518	Transistor, MPS 6518	8320091
	Chassis for converter	Chassis für Wandler	3112025
	Cover for converter	Abdeckung für Wandler	3164036
	Solder terminal, 12.5 mm	Lötstift, 12,5 mm	0593070
	Solder terminal, 8 mm	Lötstift, 8 mm	0593078
	Screw, AM 3 × 3 DIN 84	Schraube, AM 3 × 3 DIN 84	2038201
	Screw, AM 3 × 12 DIN 84, nylon	Schraube, AM 3 × 12 DIN 84, Nylon	2038253
	Hex nut, M 3, nylon	Sechskantmutter, M 3, Nylon	2380014

CIRCUIT DESCRIPTION

FUNKTIONSBESCHREIBUNG



The BEOLIT 1000 is a battery-powered transistor portable for FM and AM. It has provision for connection of a car-mounting bracket or an external power supply (mains adapter), and the FM section uses a diode-tuning circuit which is powered from a DC converter. The AM section has separate circuits for external aerial, and the IF and AVC circuits are designed for high selectivity and very low distortion, even at high modulation percentages. Silicon transistors are used throughout, except in the AF output stage.

BEOLIT 1000 ist als batteriebetriebener Transistorempfänger für FM und AM aufgebaut. Es gibt Anschluß für Autokassette oder äußeres Netzteil, und das FM-Teil ist mit Diodenabstimmung ausgeführt, die von einem Gleichspannungswandler aus gespeist wird. Das AM-Teil hat getrennte Kreise für Hochantenne, und die ZF- und AVR-Schaltungen sind so ausgelegt, daß eine hohe Trennschärfe und eine sehr niedrige Verzerrung, selbst bei hohem Modulationsgrad, erzielt werden. Mit Ausnahme der NF-Endstufe werden Silizium-Transistoren angewandt.

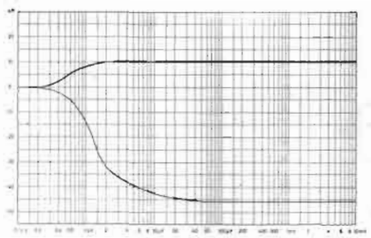
FM Section

The FM section is tuned by three BA 138 capacitance diodes, and AFC control voltage is applied to a fourth diode, a BA 101, in the oscillator circuit, BF 195_2. Overdriving the mixer transistor, BF 195_1, is avoided by means of two damper diodes, OA 90, which begin to operate at signal voltages of approx. 10 mV. The tuner is temperature stabilized to ensure a minimum of frequency change. In practice, this means that the receiver will function satisfactorily on AFC in the temperature range from - 20° C to + 60° C.
The 10.7 MHz FM-IF section uses four BF 194's followed by a ratio detector. Two VDR circuits stabilize the base voltages in the IF section and in the tuner

FM-Teil

Die Abstimmung des FM-Tuners erfolgt mit drei Kapazitätsdioden BA 138, und die AFC-Steuerspannung wird der vierten Diode BA 101 in der Oszillatorstufe, BF 195_2, zugeführt. Um eine Übersteuerung des Mischtransistors BF 195_1 zu vermeiden, werden zwei Dämpfungsdioden OA 90 angewandt, die bei einer Antennenspannung von ca. 10 mV in Funktion treten. Der Tuner ist so temperaturstabilisiert, daß sich eine minimale Frequenzänderung ergibt, was in der Praxis heißt, daß der Empfänger im Temperaturbereich von - 20° C bis + 60° C mit AFC befriedigend funktionieren wird.
Das FM-ZF-Teil, 10,7 MHz, ist mit vier BF 194 aufgebaut, und wird von einem Verhältnisdetektor gefolgt. Es werden zwei spannungsabhängige Schaltungen zur Stabilisierung von Basisspannungen sowohl im Tuner benutzt.

The separation between the two curves expresses the receiver's FM signal-to-noise ratio in dB as a function of incoming signal voltage. The curve above the zero dB line represents modulation corresponding to 22 1/2 kHz frequency swing. The curve below the zero dB line shows the signal without modulation.



Der Abstand zwischen den zwei Kurven zeigt den FM-Signal/Rauschabstand des Empfängers in dB als Funktion der Antennenspannung. Die Kurve über der Null-dB-Linie stellt die Modulation entsprechend einem Frequenzhub von 22 1/2 kHz dar, während die Kurve unter der Null-dB-Linie das Signal ohne Modulation zeigt.

DC Converter

The FM tuning potentiometers, both the main potentiometer coupled to the dial drive and the three pre-adjustment potentiometers, must be supplied with very stable control voltage. Instead of using an additional battery delivering, say, 22.5 volts, the BEOLIT 1000 is equipped with a DC converter which will supply a stable potential of 26 volts even if the supply voltage decreases from the rated value of 7.5 volts to as low as approx. 3 volts.
The DC converter is a square-wave generator using an MPS 6518 oscillator operating at frequencies between 160 and 100 kHz, varying with the supply voltage. MPS 6518_2 functions as a control transistor, and rectification and stabilization are taken care of by two diodes, OA 91 and ZF 27.
The converter is totally enclosed in order to avoid radiation.

Gleichspannungswandler

Die Abstimmpotentiometer für FM, sowohl das Hauptpotentiometer in Verbindung mit dem Skalenantrieb wie die drei Vorwahleinstellungen, müssen mit einer sehr stabilen Versorgungsspannung gespeist werden. Statt einer zusätzlichen Batterie, z.B. 22,5 Volt, ist BEOLIT 1000 mit einem Gleichspannungswandler ausgerüstet, der eine stabile Spannung von 26 Volt abgibt, selbst dann wenn die Speisespannung von den normalen 7,5 Volt bis ganz hinunter zu ca. 3 Volt schwankt.
Der Gleichspannungswandler ist als ein Rechtgenerator aufgebaut mit MPS 6518_1 als Oszillator, und die Frequenz ist 160 - 100 kHz abhängig von der Versorgungsspannung. MPS 6518_2 arbeitet als Regeltransistor, und Gleichrichtung und Stabilisierung erfolgen mit OA 91 und ZF 27.
Der ganze Wandler ist eingekapselt, um Abstrahlung zu vermeiden.

AM Oscillator and Mixer

The oscillator uses BF 194_5 in a conventional circuit. Additive mixing is used: the incoming signal, either from the signal-frequency coils or from the LW - MW ferrite rod, is fed through coupling windings on the oscillator coils and from there through 468 kHz parallel and series traps to the base of the mixer transistor, BF 194_6.
Bandspread on SW II is accomplished by an additional oscillator coil with permeability tuning, coupled to the FM dial-drive cord.

AM-Oszillator und Mischstufe

Die Oszillatorstufe ist in üblicher Weise um BF 194_5 aufgebaut. Additive Mischung wird angewandt, indem das Signal von den Antennenspulen oder dem LW-MW-Ferritstab durch Kopplungswindungen der Oszillatorspulen und weiter durch 468-kHz-Sperr- bzw. Saugkreise zur Basis des Mischtransistors BF 194_6 geführt wird.
Die Bandspreizung des KW-2-Bereiches wird mit einer zusätzlichen Oszillatorspule mit Permeabilitätsabstimmung durchgeführt, die mit dem FM-Schnurentrieb verbunden ist.

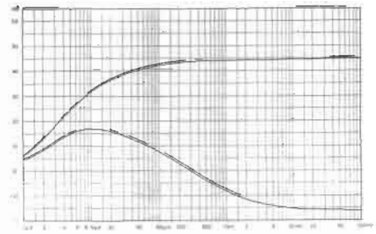
AM - IF

After the mixer follow two IF stages at 468 kHz using BF 194_3 and BF 194_4, and the amplified signal is rectified by the AA 119 diode numbered 166 in the circuit diagram.

AM - ZF

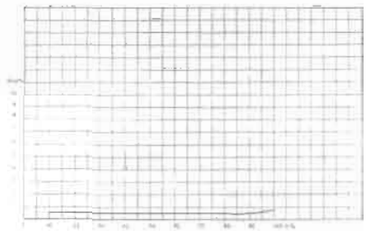
Nach der Mischung folgen zwei ZF-Stufen, 468 kHz, mit den Transistoren BF 194_3 und BF 194_4, und die Detektierung erfolgt in der Diode AA 119, Pos. Nr. 166.

The separation between the two curves expresses the receiver's AM signal-to-noise ratio in dB as a function of incoming signal voltage. The curve above the zero dB line represents the signal modulated 30 %. The curve below the zero dB line shows the signal without modulation.



Der Abstand zwischen den zwei Kurven zeigt den AM-Signal/Rauschabstand des Empfängers in dB als Funktion der Antennenspannung. Die Kurve über der Null-dB-Linie zeigt das Signal mit einer Modulation von 30 %, während die Kurve unter der Null-dB-Linie das Signal ohne Modulation zeigt.

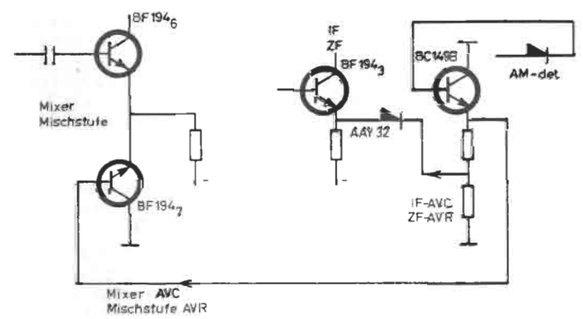
Distortion in terms of per cent plotted against modulation percentage on AM.



Verzerrungsprozent als Funktion des AM-Modulationsgrades.

AM - AVC

AM - AVR



In designing the BEOLIT 1000 considerable importance was attached to accomplish both a high AM signal-to-noise ratio and very low distortion at high modulation percentages. For these reasons an efficient AVC control circuit having a wide control range is used, and the AM detector works into an emitter follower, BC 149 B. From the emitter circuit of BC 149 B, two signals are taken off: AF signal for the volume control, and a signal which, after rectification in the AAY 32 diode (pos. No. 138), provides control bias for BF 194_3 in the IF section. Reverse control at the emitter of BF 194_3 is used, lower values of collector current providing lower gain. When the collector current has dropped to approx. 20 µA, which will occur at an incoming-signal voltage of approx. 1 mV, the AAY 32 diode will cease to conduct, and

Im BEOLIT 1000 ist viel Wert darauf gelegt, sowohl einen guten AM-Signal/Rauschabstand wie eine sehr niedrige Verzerrung bei hohem Modulationsgrad zu erreichen. Es wird deshalb eine effektive AVR-Schaltung mit einem großen Regelbereich angewandt, und der AM-Detektor wird von einem Emitterfolger, BC 149 B, gefolgt. Von dessen Emitterschaltung wird sowohl ein NF-Signal für die Lautstärkeregelung wie eine DC-Regulierung durch die Diode AAY 32, Pos. Nr. 138, zum ZF-Teil, BF 194_3, abgegriffen. Es wird Abwärtsregelung angewandt, also niedrigerer Kollektorstrom = kleinere Verstärkung, am Emitter von BF 194_3. Wenn dieser Strom auf ca. 20 µA abgefallen ist, was bei einer Antennenspannung von ca. 1 mV geschehen wird, hört die Diode AAY 32 zu leiten auf, und die weitere

further - and consequently delayed - AVC control is performed in the mixer. Constant loading of the input circuits is ensured by the use of two transistors having a common emitter circuit; BF 194 6 is the actual mixer transistor, and BF 194 7 operates as a control stage. The control bias is fed from the emitter of BC 149 B through a chain of resistors to the base of BF 194 7, with the result that the collector current of BF 194 6 is reduced owing to the common emitter resistors, without noticeably reducing the selectivity of the signal-frequency circuits.

AF

BC 154 1 and BC 154 2 are AC-coupled according to know principles, and bass and treble control circuits are incorporated in these stages. The base voltages are stabilized through a VDR circuit located in the output circuit.

Output

This unit has a higher power rating than is normal in a battery-powered receiver, owing to the fact that it must be capable of delivering approx. 7.5 watts of output when the receiver is operated from an external power supply (mains adapter). The stage comprises both driver and output transistors, and stabilization against voltage and temperature variations is handled by VDR and NTC circuits. In normal operation, 2.5 watts is available at the brown/blue terminals of the output transformer, whilst the brown/green terminals are used for the combination of 7.5 watts and external speaker.

Supply Voltage

Since the BEOLIT 1000 must be capable of operating on 6 volts in a car-mounting bracket, its electrical circuits are designed for a nominal voltage of 7.5 volts, corresponding to a fully charged 6-volt accumulator. This is the reason why only five dry cells are used for dry-battery operation, and the abovementioned VDR circuits and the DC converter enable the receiver to operate even when the voltage has dropped to approx. 3 volts. The choice of AD 162 germanium transistors in the output stage was likewise dictated by the relatively low operating voltage.
In order to accomplish independence of the car polarization (plus or minus to chassis), the receiver chassis potential is insulated from external metal parts, and capacitors are inserted in series with the sockets for aerial, gramophone, and loudspeaker.

und damit verzögerte AVR-Regelung erfolgt in der Mischstufe. Um eine konstante Belastung der Eingangskreise aufrecht zu erhalten, werden zwei Transistoren mit gemeinsamer Emitterschaltung angewandt; BF 194 6 ist der eigentliche Mischtransistor, und BF 194 7 arbeitet als Regelstufe. Die Steuerspannung wird vom Emitter des BC 149 B durch eine Widerstandsreihe zur Basis von BF 194 7 geführt, und über die gemeinsamen Emitterwiderstände wird der Kollektorstrom im BF 194 6, ohne wesentliche Verringerung der Trennschärfe in den Antennenkreisen, herabgeregelt.

NF

BC 154 1 und BC 154 2 sind nach bekannten Prinzipien AC-gekoppelt, und die Tiefen- und Höhenregelung geht in diese Stufen ein. Die Basisspannungen sind durch eine spannungsabhängige Schaltung, die in der Endstufe angebracht ist, stabilisiert.

Endstufe

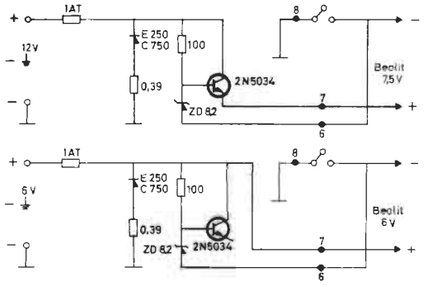
Diese Einheit ist kräftiger ausgelegt, als es für einen Batterieempfänger normalerweise der Fall ist, da durch Anschluß einer äußeren Spannungsquelle eine Ausgangsleistung von ca. 7,5 Watt abgegeben werden sollen. Die Stufe ist sowohl mit Treiber- wie mit Endtransformatoren aufgebaut, und die Stabilisierung Spannungs- und Temperaturschwankungen gegenüber erfolgt durch VDR- und NTC-Schaltungen. Normal werden 2,5 Watt von den Anschlüssen braun/blau des Ausgangstransformators abgegeben, und bei der Kombination 7,5 Watt/Zusatzlautsprecher werden die Verbindungen braun/grün benutzt.

Speisespannung

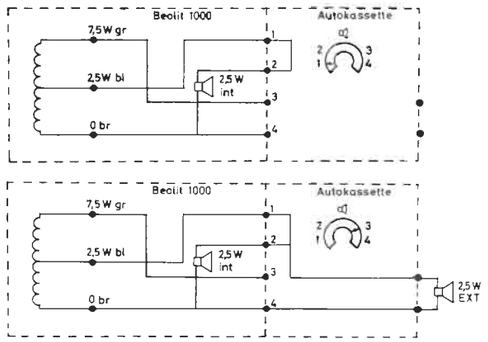
Da BEOLIT 1000 bei 6 Volt in einer Autokassette soll arbeiten müssen, sind die elektrischen Schaltungen für eine Nenn-Spannung von 7,5 Volt ausgelegt, was einem vollgeladenen 6-Volt-Akkumulator entspricht. Bei Batteriebetrieb werden deshalb nur 5 Batterien angewandt, und die erwähnten spannungsabhängigen Schaltungen sowie der Gleichspannungswandler setzen den Empfänger in den Stand selbst dann zu arbeiten, wenn die Spannung auf ca. 3 Volt abgefallen ist. Die Anwendung von Germaniumtransistoren AD 162 in der Endstufe ist auch der verhältnismäßig niedrigen Betriebsspannung zuzuschreiben. Um eine Unabhängigkeit von der Auto-Polarisierung (+ oder - nach Masse) zu erreichen, ist das Masse-Potential des Empfängers von äußeren Metallteilen isoliert, wie auch Kondensatoren zu den Buchsen für Antenne, Plattenspieler und Lautsprecher eingeschaltet sind.

Car-mounting Bracket

On inserting the BEOLIT 1000 in a type 1003 car-mounting bracket, the built-in dry cells are automatically disconnected in the minus lead since also the contact panels in the bottom are equipped with break contacts. The voltage from the accumulator is fed via a filter circuit to a voltage and polarity switch.
In the case of 12-volt operation, whether plus or minus is connected to chassis, a stabilization circuit sees to it that approx. 7.5 volts is supplied to the receiver regardless of current variations between 100 and 1500 mA. The circuit consists of transistor 2 N 5034 and zener diode ZD 8.2; a protective circuit incorporating an E 250 C 750 rectifier will cause the 1-amp. slow-acting fuse to blow in the case of incorrect polarity.
When the receiver is operated from 6 volts, the current is bypassed around the stabilization circuit whereas the filter and protective circuits are still operative.

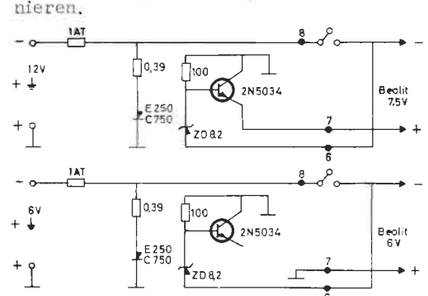


The speaker switch in the car-mounting bracket permits selection between the above-mentioned taps on the output transformer secondary. The built-in speaker can either receive 2.5 watts or be cut off, whereas an external speaker can be supplied with 2.5 or 7.5 watts. However, when both speakers are connected at the same time and switched for maximum power, the above figures will be reduced to 2 and 6 watts.
Lastly, the car-mounting bracket has provision for connection of an aerial, so that the connection from the aerial is similarly provided through the contacts in the bottom of the receiver.



Autokassette

Beim Einführen in die Autokassette Typ 1003 werden die eingebauten Batterien automatisch an der Minusseite abgekoppelt, indem die Buchsenleisten am Boden auch mit Unterbrecherkontakten versehen sind. Die Spannung vom Akkumulator wird durch eine Filterschaltung und weiter zu einem Spannungs- und Polarisationsumschalter geführt.
Bei 12-Volt-Betrieb, sowohl - wie + nach Masse, arbeitet eine Stabilisierungsschaltung so, daß bei Stromschwankungen zwischen 100 und 1500 mA eine Spannung von ca. 7,5 Volt an den Empfänger abgegeben wird. Die Schaltung besteht aus dem Transistor 2 N 5034 und der Zenerdiode ZD 8,2, und eine Sicherungsschaltung mit dem Gleichrichter E 250 C 750 wird bei verkehrter Polarisierung die Sicherung 1 AT zum Durchbrennen bringen.
Bei 6-Volt-Betrieb geht der Strom um die Stabilisierungsschaltung, während Filter- und Stabilisierungsschaltungen weiterhin funktionieren.



Der Lautsprecherumschalter in der Autokassette ist so ausgeführt, daß zwischen den vorerwähnten Abgriffen auf der Sekundärseite des Ausgangstransformators gewählt werden kann. Der eingebaute Lautsprecher wird 2,5 Watt zugeführt bekommen oder unterbrochen werden können, während einem Zusatzlautsprecher 2,5 oder 7,5 Watt zugeführt werden können. Wenn beide Lautsprecher eingekoppelt sind und maximale Leistung zugeführt wird, so gehen die Werte jedoch auf 2 bzw. 6 Watt zurück.
Schließlich besitzt die Autokassette Anschluß für Antenne, so daß die Verbindung von dieser auch durch die Kontakte am Boden des Empfängers hergestellt wird.

External Speaker (battery operation)

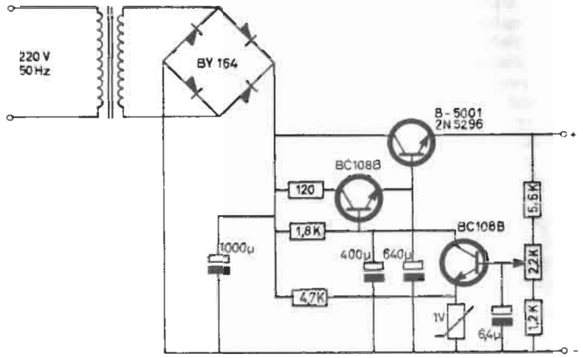
The external-speaker socket has the usual break contacts for the built-in speaker.

Zusatzlautsprecher (Batteriebetrieb)

Die Buchse für Außenlautsprecher besitzt in normaler Weise Ausschaltkontakte für den eingebauten Lautsprecher.

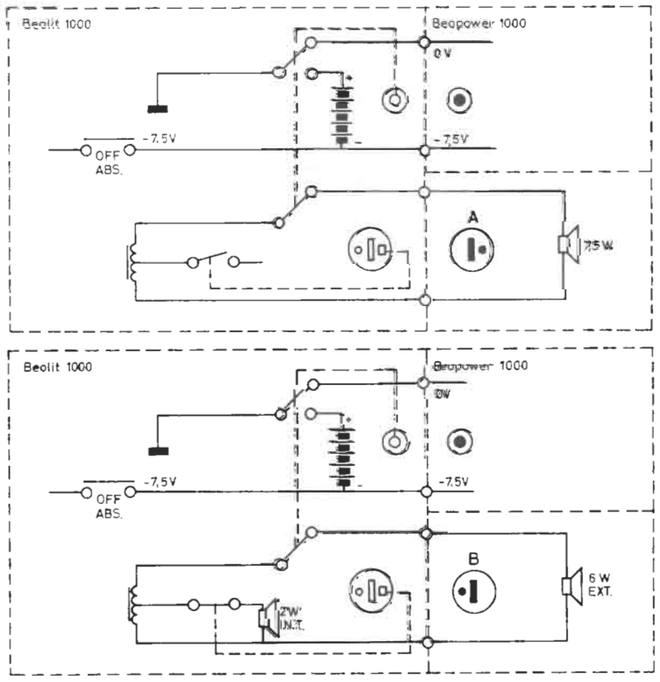
External Power Supply, Beopower 1000

Äußeres Netzteil, Beopower 1000



The BEOPOWER 1000, Types 8051006 (220 V) and 8051007 (240 V), delivers 7.5 volts of stabilized output at 10 watts. When the BEOPOWER 1000 is plugged into the -7.5 V socket on the BEOLIT 1000, the built-in dry cells are automatically disconnected in their plus lead.
The socket also has contacts for the AF signal so that output power is fed to the external speaker socket as shown in the sketches below.

BEOPOWER 1000, Typ 8051006 (220 V) und Typ 8051007 (240 V), kann eine stabilisierte spannung von 7,5 Volt 10 Watt abgeben. Wenn BEOPOWER 1000 der Buchse -7,5 V am BEOLIT 1000 angeschlossen wird, werden die eingebauten Batterien an der Plusseite automatisch abgekoppelt.
Die Buchse besitzt außerdem einen Kontakt für das NF-Signal, so daß der Buchse für Außenlautsprecher eine Ausgangsleistung gemäß nachstehenden Skizzen zugeführt wird.



CHECK MEASUREMENTS AND ADJUSTMENTS

The sketches on these pages show where to connect measuring instruments and where to adjust and check sensitivities.
Dial settings and other settings of significance to a given measurement are given in symbols.

MESSÜBERPRÜFUNG UND EICHUNG

Auf den umstehenden Seiten ist in Skizzenform angegeben, wie Meßinstrumente angeschlossen, geeicht und Empfindlichkeiten überprüft werden. Die Skaleneinstellung sowie die übrigen Bedienungsknöpfe, die für die betreffende Messung Bedeutung haben, sind durch Symbole angegeben.

Denotes a sweep generator, shown here for FM-IF of 10.7 MHz with a frequency swing of ± 0.5 MHz.	Gibt einen Kippgenerator an. Hier für FM 10,7 MHz mit ± 0,5 MHz Frequenzhub gezeigt.
Oscilloscope with diode probe to be connected at a specified point.	Oszilloskop mit Diodentastkopf, das einem angegebenen Punkt angeschlossen wird.
Denotes a signal generator, shown here for LW 155-320 kHz, modulated by 400 Hz note. Modulation depth: 30 %. Connected to aerial input through dummy aerial.	Gibt einen Meßsender an. Hier für LW 155-320 kHz, mit 400 Hz moduliert, gezeigt. Modulationsgrad: 30 %. Dem Antenneneingang durch künstliche Antenne angeschlossen.
Denotes ammeter inserted between a specified point and previously unsoldered wires.	Gibt ein Amperemeter an, das zwischen einem angegebenen Punkt und abgelöteten Leitungen eingeschaltet ist.
Turn control in question in the direction indicated by the arrow.	Der bezeichnete Bedienungsknopf ist in Richtung des Pfeiles zu drehen.
Iron cores, trimmer capacitors or potentiometers to be adjusted in numerical sequence.	Eisenkerne, Trimmer oder Potentiometer, die der Nummern nach zu eichen sind.
Denotes adjustment for maximum or minimum curve, respectively.	Gibt Eichung auf Maximum- bzw. Minimumkurve an.
Detune coil indicated by the number by unscrewing its iron core.	Spule mit der angegebenen Nummer wird durch Herausdrehen des Eisenkernes verstimmt.
Frame aerial.	Rahmenantenne.

ADJUSTMENT CHART

Adjustment of current	1 - 2
AM-IF alignment	3 - 4
AM-IF sensivities	5
AM alignment: LW ext. aer.	6
LW ferrite aer.	7
MW ext. aer.	8
MW ferrite aer.	9
SW I ext. aer.	10
SW II ext. aer.	11
FM-IF alignment	12
FM-IF sensivities	13
FM dial alignment	14 - 16

EICHUNGSÜBERSICHT

FIG.

Stromeichungen	1 - 2
AM-ZF-Eichung	3 - 4
AM-ZF-Empfindlichkeiten	5
Eichung AM: LW Außenantenne	6
LW Ferritantenne	7
MW Außenantenne	8
MW Ferritantenne	9
KW 1 Außenantenne	10
KW 2 Außenantenne	11
FM-ZF-Eichung	12
FM-ZF-Empfindlichkeiten	13
FM-Skaleneichung	14 - 16

External Speaker (Beopower 1000)

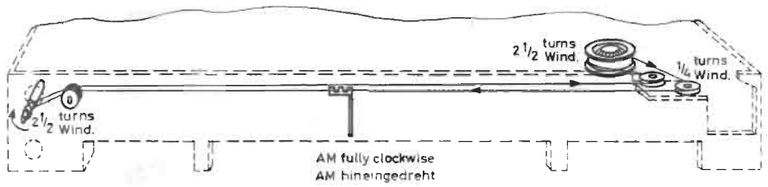
The external-speaker socket is interwired with the - 7.5 V socket for the BEOPOWER 1000 mains adapter in such a manner that 7.5 watts can be fed to the external speaker. However, the output power will divide itself between the built-in speaker and the external one when both speakers are operated together. The built-in speaker will receive 2 watts and the external one 6 watts.

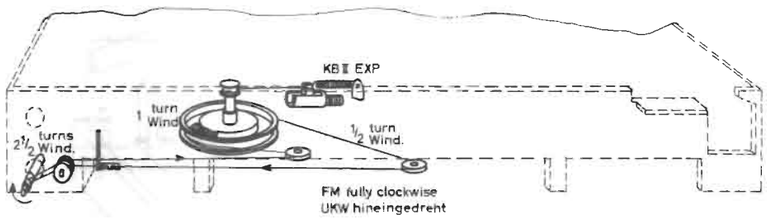
Zusatzlautsprecher (bei Verwendung von Beopower 1000)

Die Buchse für Außenlautsprecher ist mit der 7,5-Volt-Buchse für den Anschluß von BEOPOWER 1000 verkettet, so daß 7,5 Watt an den Zusatzlautsprecher abgegeben werden können. Die Ausgangsleistung wird sich jedoch mit 2 Watt auf den eingebauten und 6 Watt auf den Zusatzlautsprecher bei gleichzeitiger Verwendung verteilen.

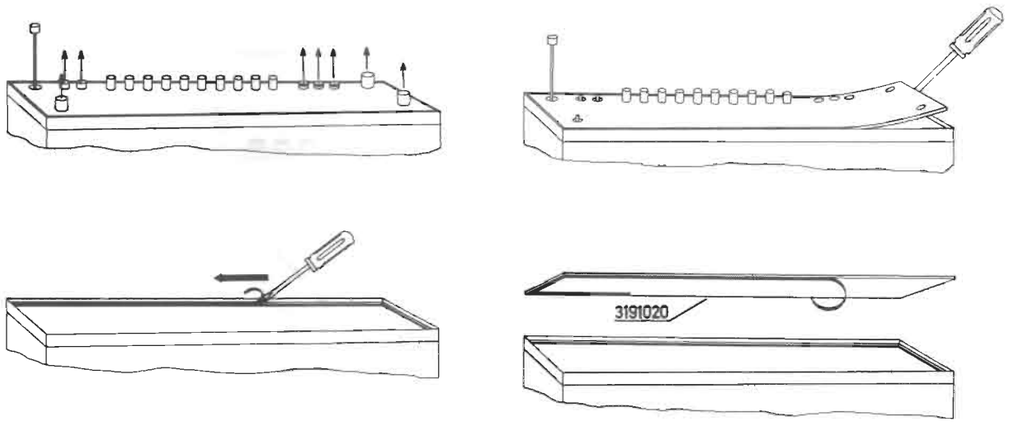
SERVICE TIPS / SERVICETIPS

Dial Drive / Skalentrieb

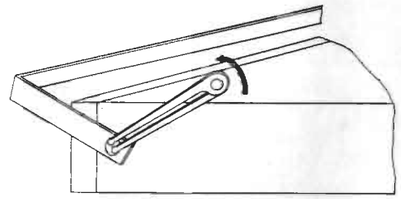




Removing and Installing the Dial / Ab- und Anmontieren der Skala



Removing the Carrying Handle / Demontierung von Handgriff



Pushbuttons

The pushbuttons (metal buttons) are glued to the switch assembly using araldite epoxy-resin glue. Buttons may be removed after carefully heating them with a soldering iron. New buttons may be glued on with araldite or some similar two-component glue.

Druckknöpfe

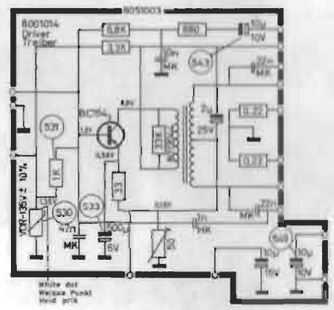
Die Druckknöpfe (die Metallknöpfe) sind dem Umschaltersystem mit einem Zweikomponenten-Kleber angeklebt. Die Knöpfe lassen sich nach vorsichtigem Erwärmen mit einem Lötkolben abnehmen, und neue Knöpfe werden mit einem Zweikomponenten-Kleber wieder angeklebt.

AF Instability

Early receivers of this type used the AF section diagrammed below.

NF-Unstabilität

In den zuerst ausgesandten Empfängern war das NF-Teil so montiert, wie es der nachstehende Schaltbild-Ausschnitt zeigt:



These receivers may, under adverse conditions, show a tendency to AF motorboating. This can be remedied by making the following modifications:

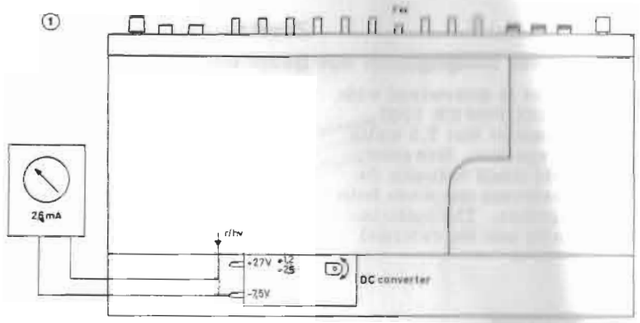
Replace 500 µF electrolytic capacitor No. 533 by 100 µF/6 V (4200098)
Replace electrolytic capacitor 10 µF No. 549 by 25 µF/25 V (4200016)
Short-circuit electrolytic capacitor 10 µF/2.5 V No. 543
Connect electrolytic capacitor 500 µF/2.5 V (4200076) No. 531 a between the emitter of BC 154 3 to the junction of 1 k Ω resistor No. 531 and VDR resistor No. 530.

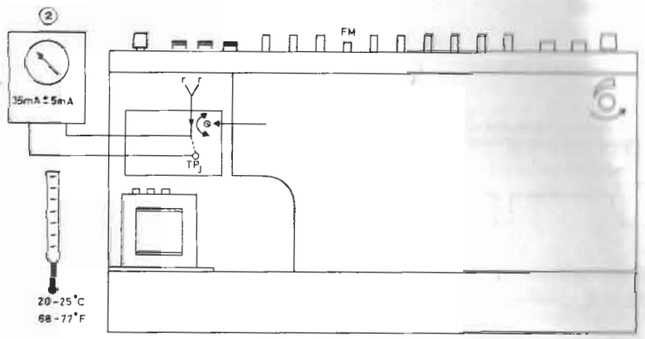
These modifications have been introduced in the present production.

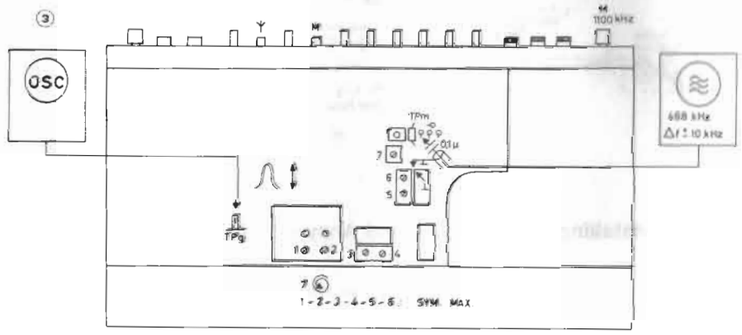
Diese Empfänger können unter ungünstigeren Umständen eine Neigung zum NF-Blubbern haben.
Dieser Fehler läßt sich wie folgt beheben:

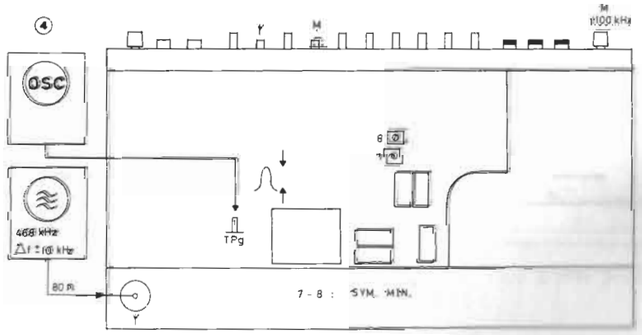
Elko 500 µF Pos. Nr. 533 in 100 µF/6 V (4200098) ändern
Elko 10 µF Pos. Nr. 549 in 25 µF/25 V (4200016) ändern
Elko 10 µF Pos. Nr. 543 kurzschließen
Elko 500 µF/2,5 V (4200076) Pos. Nr. 531a vom Emitter des BC 154 3 zum gemeinsamen Punkt für Widerstand 1 k Ω Pos. Nr. 531 und VDR-Widerstand Pos. Nr. 530 montieren.

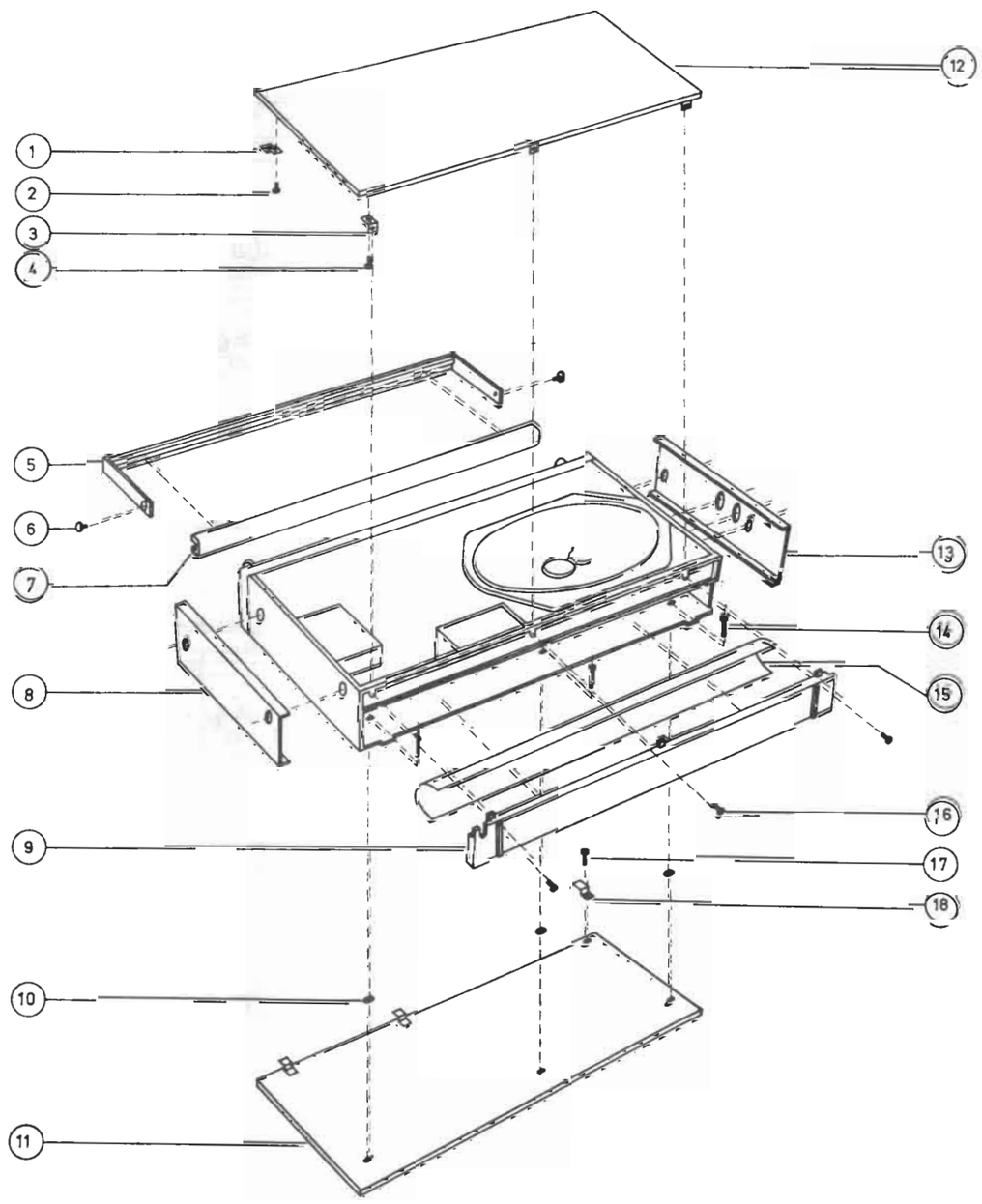
Die Änderungen sind in der jetzigen Produktion eingeführt.


①
FM
25mA
r/hv
+27V
-75V
DC converter

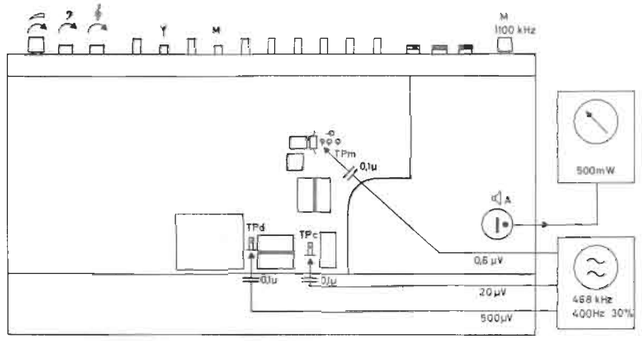

②
FM
35mA ± 5mA
TP
20-25°C
68-77°F


③
OSC
M
1100 kHz
TPm
0,1µ
TPg
468 kHz
Δf ± 10 kHz
1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 : SYM. MAX

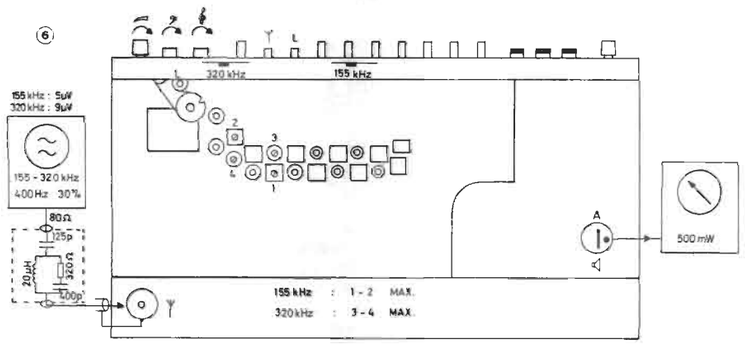

④
OSC
M
1100 kHz
TPg
468 kHz
Δf ± 10 kHz
80 Ω
7 - 8 : SYM. MIN.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

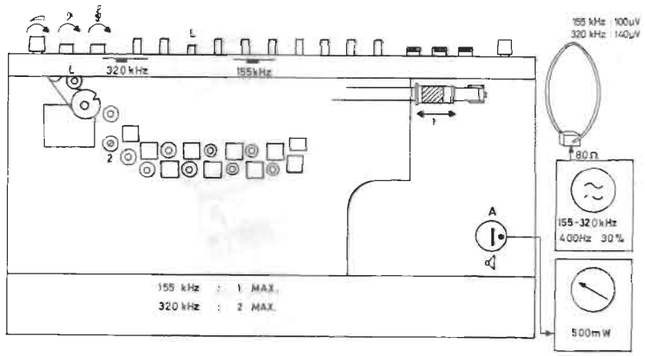
⑤



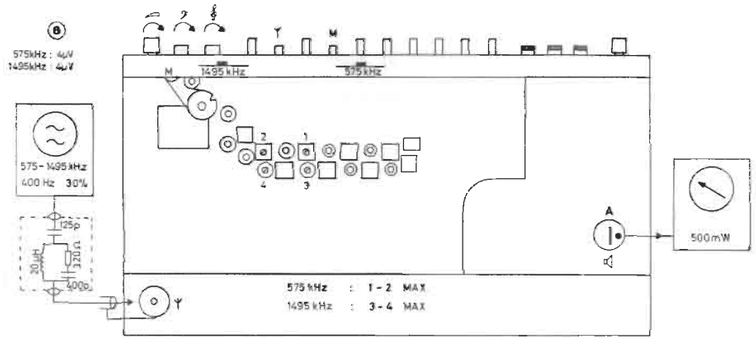
⑥



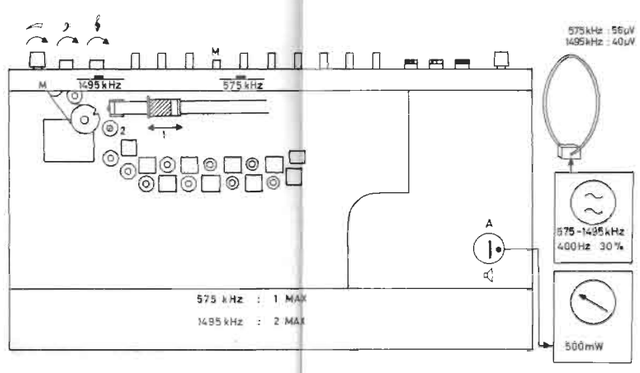
⑦



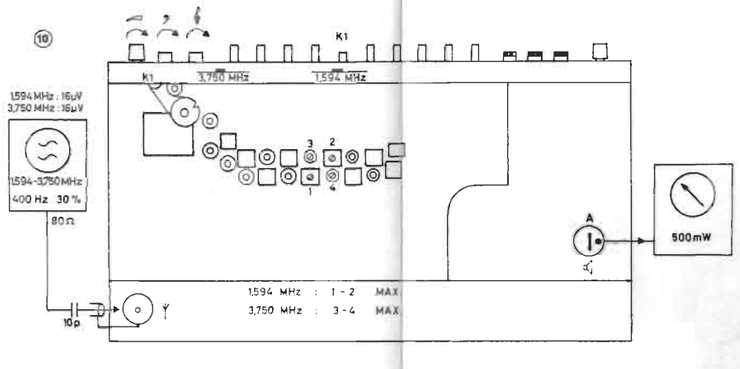
⑧



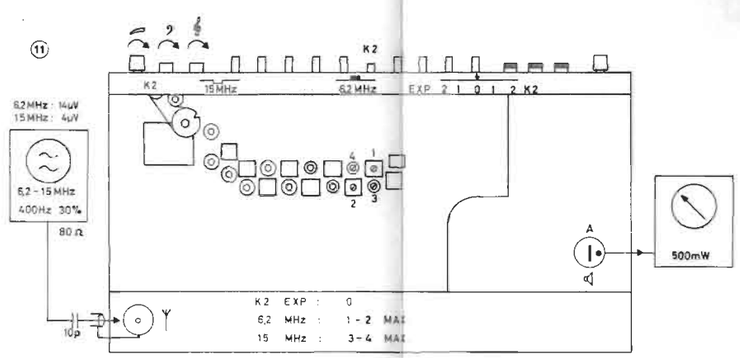
⑨



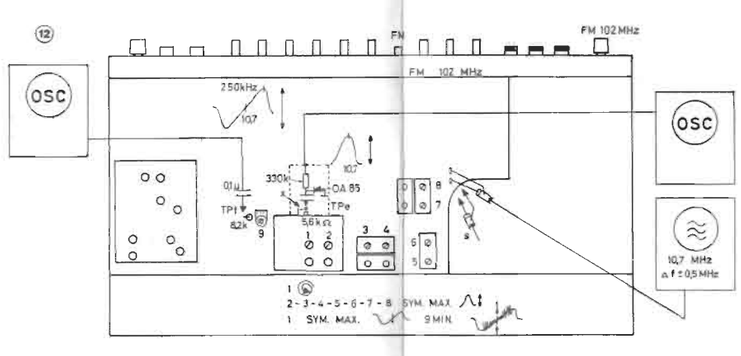
⑩



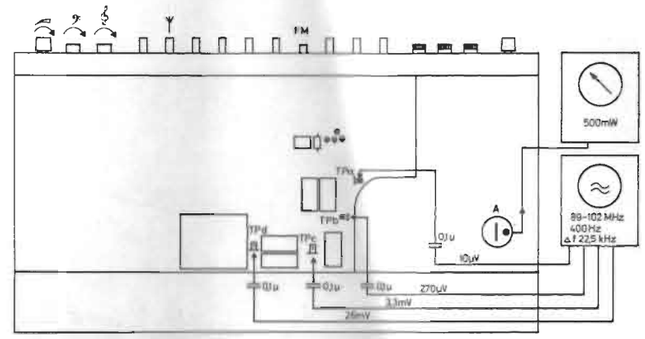
⑪



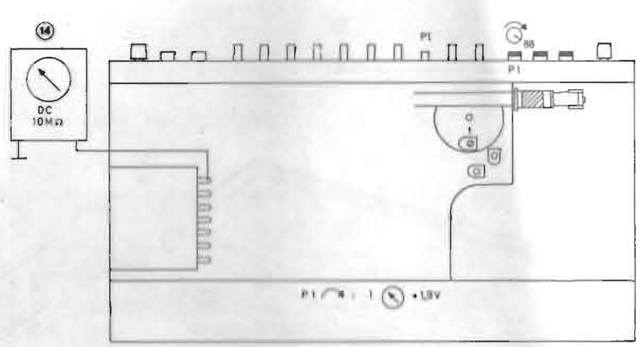
⑫



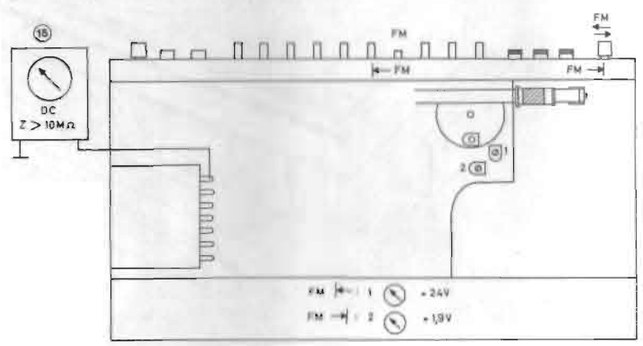
⑬



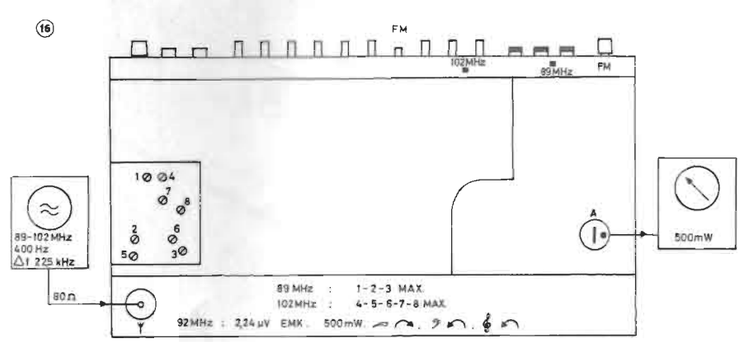
⑭



⑮



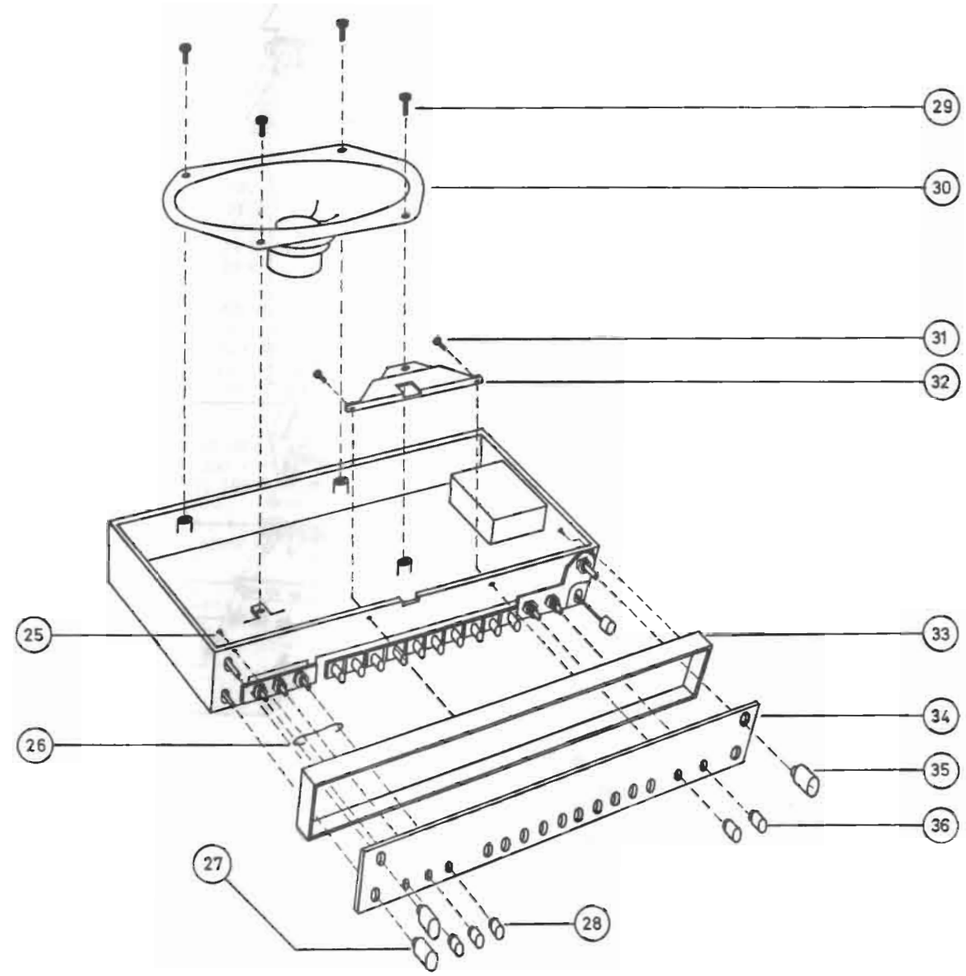
⑯

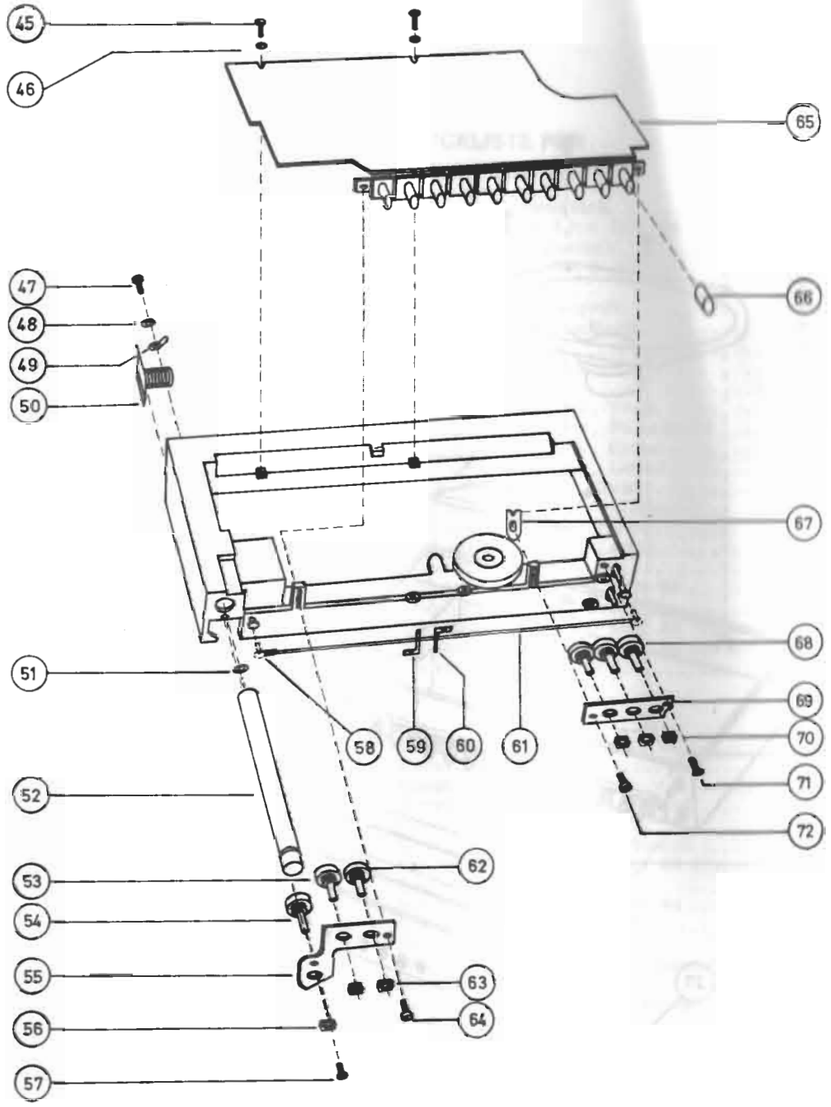


PARTS LIST FOR BEOLIT 1000, TYPE 1401

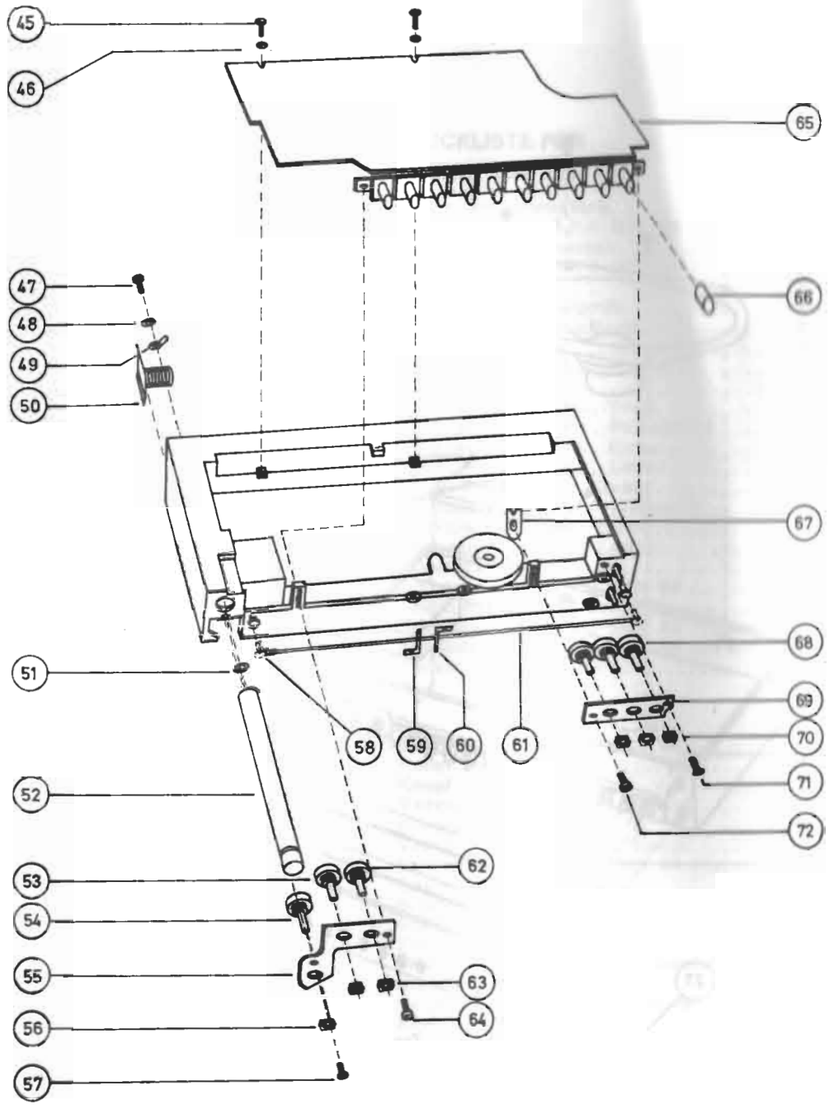
STÜCKLISTE FÜR BEOLIT 1000, TYP 1401

1	Spring for side wall	Feder für Seitenstück	2816018
2	Screw, AM 3×4 DIN 84	Schraube, AM 3×4 DIN 84	2038206
3	Bracket for side wall	Winkel für Seitenstück	2542100
4	Screw, AM 3×5 DIN 84	Schraube, AM 3×5 DIN 84	2038208
5	Carrying handle	Handgriff	2777007
6	Screw for carrying handle	Schraube für Handgriff	2038920
7	Moulding for carrying handle	Profilleiste für Handgriff	3950235
8	End wall, left	Endstück, linkes	3456005
9	Cover	Abdeckung	3162032
10	Rubber washer	Gummischeibe	2622090
11	Cabinet rear wall, teak	Gehäusehinterstück, Teak	3410501
	Cabinet rear wall, rosewood	Gehäusehinterstück, Palisander	3410502
	Cabinet rear wall, oak	Gehäusehinterstück, Eiche	3410503
	Cabinet rear wall, skin	Gehäusehinterstück, Leder	3410504
12	Cabinet front wall, teak	Gehäusefrontstück, Teak	3410291
	Cabinet front wall, rosewood	Gehäusefrontstück, Palisander	3410292
	Cabinet front wall, oak	Gehäusefrontstück, Eiche	3410293
	Cabinet front wall, skin	Gehäusefrontstück, Leder	3410294
13	End wall, right	Endstück, rechtes	3456004
14	Screw, AM 3×7 DIN 84	Schraube, AM 3×7 DIN 84	2038257
15	Blotting paper	Löschpapier	3946203
16	Screw, AM 3×5 DIN 84	Schraube, AM 3×5 DIN 84	2038208
17	Screw, AM 3×4 DIN 84	Schraube, AM 3×4 DIN 84	2038206
18	Spring for side wall	Feder für Seitenstück	2816018
25	Screw, AM 2×8 DIN 84	Schraube, AM 2×8 DIN 84	2034215
26	Spring	Feder	2819010
27	Knob	Knopf	2770069
	Spire for knob	Verriegelungsblech für Knopf	2395006
28	Button	Knopf	2770077
	Spire for button	Verriegelungsblech für Knopf	2395006
29	Screw, AM 3×5 DIN 84	Schraube, AM 3×5 DIN 84	2038208
30	Speaker	Lautsprecher	6480044
31	Screw, AM 2×8 DIN 84	Schraube, AM 2×8 DIN 84	2034215
32	Bracket for chassis	Winkel für Chassis	2550005
33	Front frame	Frontrahmen	3320016
34	Dial with mounting tape	Skala, mit Klebestreifen montiert	3191020
35	Knob	Knopf	2770071
	Spire for knob	Verriegelungsblech für Knopf	2395006
36	Button	Knopf	2770073
	Spire for button	Verriegelungsblech für Knopf	2395006

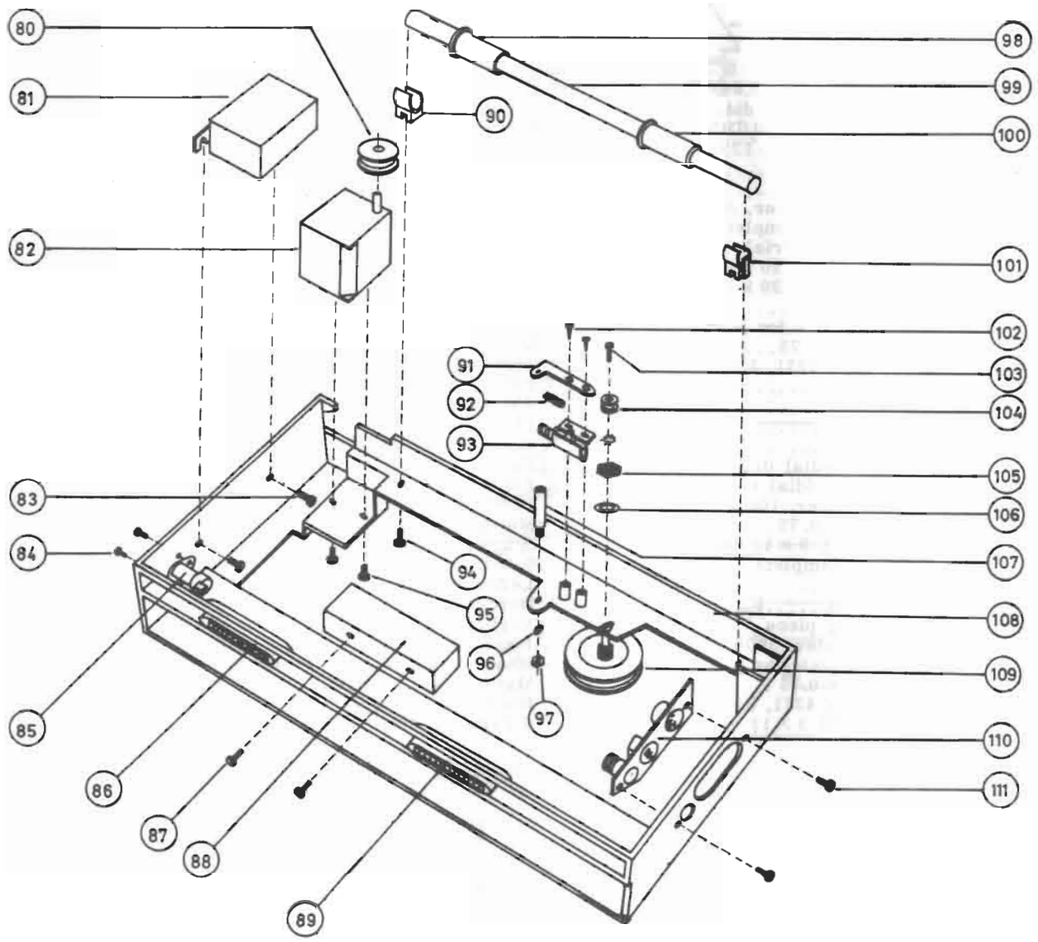




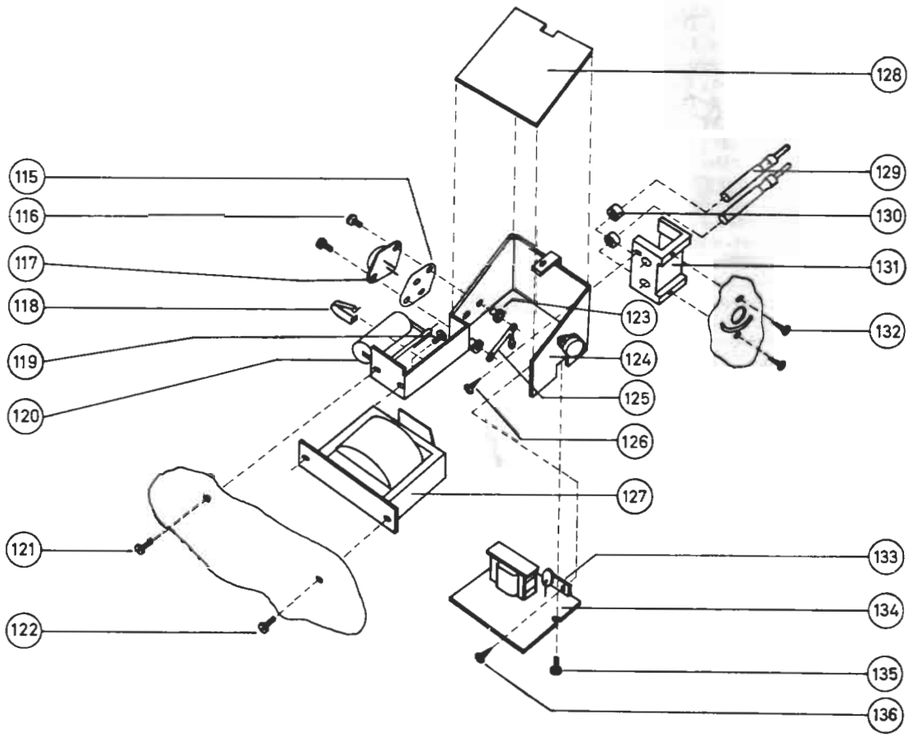
45	Screw ART 4271, 2,84 × 9,52 mm	Blechschraube ART 4271, 2,84 × 9,52	2013202
46	Fibre washer, 3,2 dia. × 6 dia. × 1 mm	Fiberscheibe, 3,2/6 × 1mm	2622014
47	Screw, AM 4 × 10 DIN 84	Schraube, AM 4 × 10 DIN 84	2042209
48	Washer, 4.3 DIN 125	Scheibe, 4,3 DIN 125	2622022
49	Solder tag	Lötfahne	7530034
50	Battery spring	Batteriefeder	2819011
51	Tooth-lock washer, A 4.3 DIN 6798	Fächerscheibe, A 4,3 DIN 6798	2625003
52	Whip aerial, complete	Stabantenne, komplett	8720008
	Top for whip aerial	Spitzenstück für Stabantenne	2770099
53	Potentiometer, 20 kΩ, bass	Potentiometer, 20 kΩ, Tiefen	5300048
54	Potentiometer, 20 kΩ, volume control	Potentiometer, 20 kΩ, Lautstärkeregelung	5301009
55	Mounting plate for potentiometers	Montierungsblech für Potentiometer	3122027
56	Nut, M 7 × 0.75	Mutter, M 7 × 0,75	2380047
57	Screw ART 4271, 2.84 × 12.70 mm	Blechschraube ART 4271, 2,84×12,70	2013204
58	Spring	Feder	0330155
59	AM pointer	AM-Zeiger	3190018
60	FM pointer	UKW-Zeiger	3190018
	Dial cord	Skalaschnur	3955001
	Spring for dial drive	Feder für Skalatrieb	2812012
61	Guide cord (dial cord)	Führungsschnur	3955013
62	Potentiometer, 100 kΩ, treble	Potentiometer, 100 kΩ, Höhen	5300049
63	Nut, M 7 × 0.75	Mutter, M 7 × 0,75	2380047
64	Screw, AM 3 × 12 DIN 84	Schraube, AM 3 × 12 DIN 84	2038220
65	PC unit, complete with leads	Schaltplatten-Einheit, komplett mit Leitungen	8001017
66	Pushbutton	Druckknopf	2775051
67	Connecting piece	Verbindungsstück	2570005
68	Potentiometer, 300 kΩ	Potentiometer, 300 kΩ	5300047
69	Mounting plate for potentiometers	Montierungsblech für Potentiometer	3122028
70	Nut, M 7 × 0.75	Mutter, M 7 × 0,75	2380052
71	Screw ART 4271, 2.84 × 12,70 mm	Blechschraube ART 4271, 2,84×12,70	2013204
72	Screw, AM 3 × 12 DIN 84	Schraube, AM 3 × 12 DIN 84	2038220



45	Screw ART 4271, 2.84 × 9.52 mm	Blechschraube ART 4271, 2,84 × 9,52	2013202
46	Fibre washer, 3.2 dia. × 6 dia. × 1 mm	Fiberscheibe, 3,2/6 × 1mm	2622014
47	Screw, AM 4 × 10 DIN 84	Schraube, AM 4 × 10 DIN 84	2042209
48	Washer, 4.3 DIN 125	Scheibe, 4,3 DIN 125	2622022
49	Solder tag	Lötfahne	7530034
50	Battery spring	Batteriefeder	2819011
51	Tooth-lock washer, A 4.3 DIN 6798	Fächerscheibe, A 4,3 DIN 6798	2625003
52	Whip aerial, complete	Stabantenne, komplett	8720008
	Top for whip aerial	Spitzenstück für Stabantenne	2770099
53	Potentiometer, 20 k Ω, bass	Potentiometer, 20 k Ω, Tiefen	5300048
54	Potentiometer, 20 k Ω, volume control	Potentiometer, 20 k Ω, Lautstärkeregelung	5301009
55	Mounting plate for potentiometers	Montierungsblech für Potentiometer	3122027
56	Nut, M 7 × 0.75	Mutter, M 7 × 0,75	2380047
57	Screw ART 4271, 2.84 × 12.70 mm	Blechschraube ART 4271, 2,84 × 12,70	2013204
58	Spring	Feder	0330155
59	AM pointer	AM-Zeiger	3190018
60	FM pointer	UKW-Zeiger	3190018
	Dial cord	Skalaschnur	3955001
	Spring for dial drive	Feder für Skalatrieb	2812012
61	Guide cord (dial cord)	Führungsschnur	3955013
62	Potentiometer, 100 k Ω, treble	Potentiometer, 100 k Ω, Höhen	5300049
63	Nut, M 7 × 0.75	Mutter, M 7 × 0,75	2380047
64	Screw, AM 3 × 12 DIN 84	Schraube, AM 3 × 12 DIN 84	2038220
65	PC unit, complete with leads	Schaltplatten-Einheit, komplett mit Leitungen	8001017
66	Pushbutton	Druckknopf	2775051
67	Connecting piece	Verbindungsstück	2670005
68	Potentiometer, 300 k Ω	Potentiometer, 300 k Ω	5300047
69	Mounting plate for potentiometers	Montierungsblech für Potentiometer	3122028
70	Nut, M 7 × 0.75	Mutter, M 7 × 0,75	2380052
71	Screw ART 4271, 2.84 × 12.70 mm	Blechschraube ART 4271, 2,84 × 12,70	2013204
72	Screw, AM 3 × 12 DIN 84	Schraube, AM 3 × 12 DIN 84	2038220



80	Cord pulley	Schnurrolle	2724015
81	FM tuner	FM-Tuner	8050012
82	Tuning capacitor	Drehkondensator	4311003
	Screen for tuning capacitor	Abschirmung für Drehkondensator	3300008
	Screw, AM 3 × 3 DIN 84	Schraube, AM 3 × 3 DIN 84	2038201
	Solder tag	Lötfahne	7530005
83	Screw, AM 3 × 4 DIN 84	Schraube, AM 3 × 4 DIN 84	2038206
84	Screw, AM 3 × 6 DIN 63	Schraube, AM 3 × 6 DIN 63	2038007
85	Aerial socket	Antennenbuchse	7211038
86	Connector socket, 6-contact	Steckdose, 6polig	7213002
87	Screw, AM 3 × 6 DIN 63	Schraube, AM 3 × 6 DIN 63	2038007
88	Converter, 7,5/27 V	Wandler, 7,5/27 V	8051004
89	Connector socket, 6-contact	Steckdose, 6polig	7213002
90	Holder for ferrite	Halter für Ferrit	3152016
91	Bracket for short-wave expander	Winkel für Kurzwellenspreizung	2538004
92	Spring for short-wave expander	Feder für Kurzwellenspreizung	2812009
93	Coil for short-wave expander	Spule für Kurzwellenspreizung	6840021
	Core for short-wave expander	Kern für Kurzwellenspreizung	6718003
94	Screw ART 4271, 2,84 × 9,52 mm	Blechschraube ART 4271, 2,84×9,52	2013202
95	Screw, AM 3 × 6 DIN 63	Schraube, AM 3 × 6 DIN 63	2038007
96	Washer	Scheibe	2622013
97	Nut, M 3 DIN 934	Mutter, M 3 DIN 934	2380011
98	Coil, MW	Spule, MW	8020103
99	Ferrite rod	Ferritstab	6700003
100	Coil, LW	Spule, LW	8020102
101	Holder for ferrite	Halter für Ferrit	3152016
102	Screw ART 4271, 2,18×6,35 mm	Blechschraube ART 4271, 2,18×6,35	2011200
103	Screw, AM 2 × 8 DIN 84	Schraube, AM 2 × 8 DIN 84	2034215
104	Cord pulley	Schnurrolle	2724013
	Tooth-lock washer A 2,2 DIN 6798	Fächerscheibe A 2,2 DIN 6798	2625010
105	Nut, M 7 × 0,75	Mutter, M 7 × 0,75	2380047
106	Washer, 7,2 dia. × 13,1 dia. × 0,5 mm	Scheibe, 7,2/13,1 × 0,5	2622087
107	Stud for loudspeaker	Zapfen für Lautsprecher	2993002
108	Chassis	Chassis	3114008
	Wire holder	Leitungshalter	2515012
	Cord pulley	Schnurrolle	2724008
	Stud for cord pulley, long	Zapfen für Schnurrolle, lang	2992001
	Stud for cord pulley, short	Zapfen für Schnurrolle, kurz	2992010
	Stud for guide cord	Zapfen für Führungsschnur	2994001
	Bushing for carrying handle	Buchse für Handgriff	2938027
	Spring washer	Federscheibe	0376355
	Plate with stop for carrying handle	Platte mit Anschlag für Handgriff	3122030
109	Potentiometer, 100 kΩ, diode tuning	Potentiometer, 100 kΩ, Diodenabstimmung	5300046
110	Mounting plate with two connector sockets	Montierungsblech mit Steckdosen	3122032
	Socket, 2-contact, with switch	Steckdose, 2polig, mit Umschalter	7211039
	Socket, 2-contact, with on/off switch	Steckdose, 2polig, mit Unterbrecher	7211040
	Socket, 5-contact	Steckdose, 5polig	7212017
111	Screw, AM 3 × 6 DIN 63	Schraube, AM 3 × 6 DIN 63	2038007



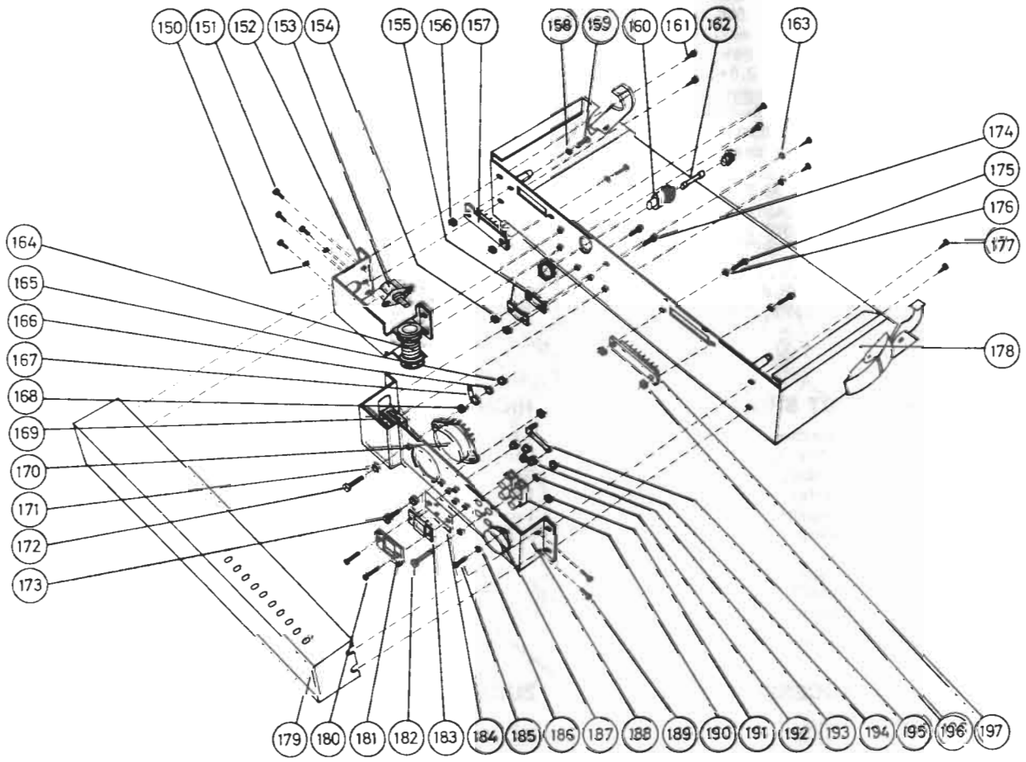
115	Mica washer for transistor	Glimmerscheibchen für Transistor	3170003
116	Screw, AM 3×8 DIN 84	Schraube, AM 3×8 DIN 84	2038214
117	Transistor pair, AD 162	Transistorenpaar, AD 162	8320113
118	Spring for AF chassis	Feder für NF-Chassis	2816023
119	Screw, AM 3×5 DIN 84	Schraube, AM 3×5 DIN 84	2038208
120	Electrolytic capacitor, 1000 µF/10 V	Elko, 1000 µF/10 V	4200111
121	Screw, AM 3×6 DIN 63	Schraube, AM 3×6 DIN 63	2038007
122	Screw, AM 3×6 DIN 63	Schraube, AM 3×6 DIN 63	2038007
123	Insulating bushing for transistor	Isolierbuchse für Transistor	2938009
124	Chassis for AF section	Chassis für NF	3112027
125	Solder tag with screw thread	Lötfahne mit Gewinde	3152020
126	Screw ART 4271, 2.84×6.35 mm	Blechschraube ART 4271, 2,84×6,35	2013201
127	Transformer, output, ST 4290/4, JS T5NO12180/4 and SE 48 a/2805	Transformator, Ausgang, ST 4290/4, JS T5NO12180/4 und SE 48 a/2805	8012043
128	Cover for AF chassis	Abdeckung für NF-Chassis	3164037
129	Shaft for tuning mechanism	Achse für Skala	2834010
130	Stop collar	Stellring	0376380
	Threaded pin, M 3×2.5 DIN 438	Gewindestift, M 3×2,5 DIN 438	2072704
131	Bearing for tuning shaft	Lager für Skalaachse	2905015
132	Screw ART 4260, 2.84×9.52 mm	Blechschraube ART 4260, 2,84×9,52	2013005
133	NTC resistor, 50 Ω	NTC-Widerstand, 50 Ω	5220013
134	PC unit, AF	Schaltplatten-Einheit, NF	8001014
135	Screw, AM 3×4 DIN 84	Schraube, AM 3×4 DIN 84	2038206
136	Screw ART 4271, 2.84×6.35 mm	Blechschraube ART 4271, 2,84×6,35	2013201

PARTS NOT SHOWN

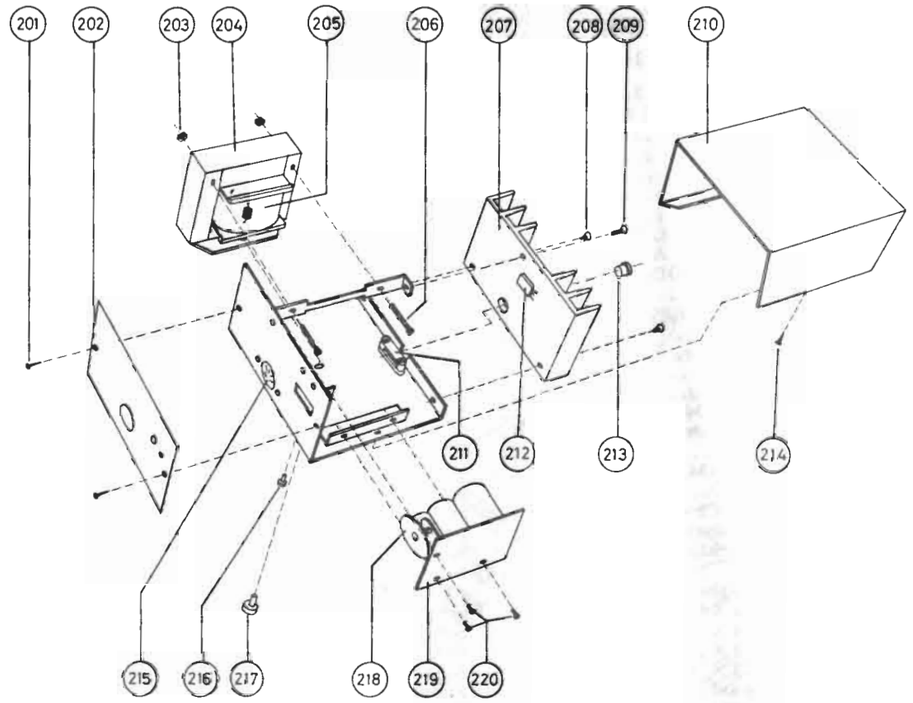
Cover for bottom connector	Abdeckung für Bodenstecker	3164044
Ring core for IF cable	Ringkern für ZF-Kabel	6710005
Instruction diagram	Instruktionsschaltbild	3180247
Packing, outer carton	Verpackung, Außenkarton	3391158
Packing, top/bottom inserts	Verpackung, obere/untere Einlage	3391178
Foam packing	Schaumstoffverpackung	3397038
Operating Instructions (English)		3501009
Bedienungsanleitung (Deutsch)		3501010
Mode d'emploi (Français)		3501012

EXTRA ACCESSORIES

Car-mounting bracket	Autokassette	8901003
Mains adapter, BEOPOWER 1000 for 220 V	Netzteil, BEOPOWER 1000 für 220 V	8051006
Mains adapter, BEOPOWER 1000 for 240 V	Netzteil, BEOPOWER 1000 für 240 V	8051007
Interconnecting cable for mains adapter	Zwischenleitung für Netzteil	6270069
Plug for mains adapter (BEOLIT 1000)	Stecker für Netzteil (BEOLIT 1000)	7221026
Plug for mains adapter (BEOPOWER 1000)	Stecker für Netzteil (BEOPOWER 1000)	7222004



	PARTS LIST FOR CAR-MOUNTING BRACKET, TYPE 1003	STÜCKLISTE FÜR AUTOKASSETTE	
150	Tooth-lock washer, A 3,2 DIN 6798	Fächerscheibe, A 3,2 DIN 6798	2625003
151	Screw, AM 3×6 DIN 84	Schraube, AM 3×6 DIN 84	2038247
152	Mounting plate	Montierungsblech	3124081
153	Aerial socket	Antennenbuchse	0840331
154	Nut, M 3 DIN 934	Mutter, M 3 DIN 934	2380011
155	Clamp	Spannstück	0287155
156	Nut, M 3 DIN 934	Mutter, M 3 DIN 934	2380011
157	Connector, 8-contact, Type 529 A	Stecker, 8polig, Typ 529 A	7323006
158	Tooth-lock washer, A 3,2 DIN 6798	Fächerscheibe, A 3,2 DIN 6798	2625003
159	Screw, AM 3×8 DIN 84	Schraube, AM 3×8 DIN 84	2038214
160	Fuseholder	Sicherungshalter	7301014
161	Screw ART 4271, 2,84×6,35 mm	Blechschraube ART 4271, 2,84×6,35	2013201
162	Fuse, slow-acting, 1 amp. /250 V	Sicherung, T 1 A - T/250 V	6600006
163	Tooth-lock washer, A 3,2 DIN 6798	Fächerscheibe, A 3,2 DIN 6798	2625003
164	Choke coil	Filterspule	8022016
	Insulating bushing	Isolierbuchse	2986005
165	Nut, M 4 DIN 934	Mutter, M 4 DIN 934	2380016
166	Tooth-lock washer, A 4,3 DIN 6798	Fächerscheibe, A 4,3 DIN 6798	2625003
167	Solder tag	Lötfahne	7580084
168	Nut, M 4 DIN 934	Mutter, M 4 DIN 934	2380016
169	Choke coil	Filterdrossel	8022016
	Screw, AM 3×8 DIN 84	Schraube, AM 3×8 DIN 84	2038214
	Tooth-lock washer, A 3,2 DIN 6798	Fächerscheibe, A 3,2 DIN 6798	2625003
	Nut, M 3 DIN 934	Mutter, M 3 DIN 934	2380011
170	Switch	Umschalter	7401024
171	Tooth-lock washer, A 4,3 DIN 6798	Fächerscheibe, A 4,3 DIN 6798	2625003
172	Screw, AM 4×15 DIN 84	Schraube, AM 4×15 DIN 84	2042314
173	Screw, AM 4× 8 DIN 84	Schraube, AM 4× 8 DIN 84	2042307
174	Screw, AM 3×10 DIN 84	Schraube, AM 3×10 DIN 84	2038316
175	Screw, AM 3× 8 DIN 84	Schraube, AM 3× 8 DIN 84	2038314
176	Tooth-lock washer, A 3,2 DIN 6798	Fächerscheibe, A 3,2 DIN 6798	2625003
177	Screw ART 4271, 2,84×6,35 mm	Blechschraube ART 4271, 2,84×6,35	2013201
178	Chassis	Chassis	3118084
179	Screen for car-mounting bracket	Abschirmung für Autokassette	8302073
180	Screw, AM 2×8 DIN 84	Schraube, AM 2×8 DIN 84	2034315
181	Cover for transistor	Abdeckung für Transistor	3164027
182	Screw, AM 3×14 DIN 84	Schraube, AM 3×14 DIN 84	2038324
183	Transistor, 2N 5034	Transistor, 2N 5034	8820103
184	Mica washer for transistor	Glimmerscheibchen für Transistor	3170047
185	Screw, AM 3×6 DIN 84	Schraube, AM 3×6 DIN 84	2038247
186	Tooth-lock washer, A 3,2 DIN 6798	Fächerscheibe, A 3,2 DIN 6798	2625003
187	Rotary switch (in Noval socket)	Drehumschalter (in Novalsockel)	7401025
188	Mounting plate	Montierungsblech	3124035
189	Screw, AM 3×6 DIN 84	Schraube, AM 3×6 DIN 84	2038247
190	Connecting block, 2-way	Klemmenreihe, 2polig	7505003
191	Nut, M 3 DIN 934	Mutter, M 3 DIN 934	2380011
192	Washer, 3,2 DIN 433	Scheibe, 3,2 DIN 433	2622013
193	Insulating bushing for transistor	Isolierbuchse für Transistor	2986025
194	Nut, M 3 DIN 934	Mutter, M 3 DIN 934	2380011
195	Solder tag for transistor	Lötfahne für Transistor	7530039
196	Nut, M 3 DIN 934	Mutter, M 3 DIN 934	2380011
197	Connector, 8-contact, Type 529 A	Stecker, 8polig, Typ 529 A	7323006
	Rectifier, ESK 1/10	Gleichrichterventil, ESK 1/10	8810016
	Diode, SI ZD 8,2	Diode, SI ZD 8,2	8300047
	Feedthrough capacitor, 1 nF	Durchführungskondensator, 1 nF	4010016
	Mounting fillet for car-mounting bracket	Montierungsleiste für Autokassette	2641028
	Set of screws and nuts for mounting, complete	Versch. Schrauben und Muttern für Befestigung, komplett	3990051
	Screw ART 4261, 3,50×9,52 mm	Blechschraube ART 4261, 3,50×9,52	2015301
	Screw, AM 4×15 DIN 84	Schraube, AM 4×15 DIN 84	2042314
	Nut, M 4 DIN 934	Mutter, M 4 DIN 934	2380016
	Tooth-lock washer, A 4,3 DIN 6798	Fächerscheibe, A 4,3 DIN 6798	2625003
	Cable eye, Type 4.5032	Kabelschuh, Typ 4.5032	7582001
	Spanner for car-mounting bracket	Schlüssel für Autokassette	3040005
	Instruction manual for car-mounting bracket	Bedienungsanleitung für Autokassette	3501008
	Instruction diagram	Instruktionsschaltbild	3531005
	Packing, outer carton	Verpackung, Außenkarton	3991175
	Packing, cardboard insert	Verpackung, Einlage aus Pappe	3991192
	Packing, top insert	Verpackung, obere Einlage	3991193
	Packing, front/back insert	Verpackung, vordere/hintere Einlage	3991194
	Packing, side insert	Verpackung, Giebeleinlage	3991195



	PARTS LIST FOR BEOPOWER 1000, TYPE 8051006 AND 8051007	STÜCKLISTE FÜR BEOPOWER 1000, TYP 8051006 UND 8051007	
201	Screw, 2.18 X 8 mm	Schraube, 2,18 X 8 mm	2011001
202	Plate for BEOPOWER 1000, 220 V	Schild für BEOPOWER 1000, 220 V	3182051
	Plate for BEOPOWER 1000, 240 V	Schild für BEOPOWER 1000, 240 V	3182052
203	Nut, M3 DIN 934	Mutter, M 3 DIN 934	2380011
204	Transformer (220 V)	Transformator (220 V)	8013063
	Transformer (240 V)	Transformator (240 V)	8013064
205	Fuse spring	Sicherungsfeder	2810014
	Fuse metal, 120° C	Sicherungsmetall, 120° C	3990011
206	Screw, AM 3 X 30 DIN 84	Schraube, AM 3 X 30 DIN 84	2038238
207	Heat sink	Kühlrippe	3368029
208	Screw, 6 X 3 mm	Schraube, 6 X 3 mm	2013002
209	Screw, AM 3 X 10 DIN 63	Schraube, AM 3 X 10 DIN 63	2038013
210	Cover for BEOPOWER 1000	Abdeckung für BEOPOWER 1000	3162046
211	Mains flex relief	Zugentlastungsbügel für Netzschnur	2641042
212	Transistor, 2 N 5296, B - 5001	Transistor, 2 N 5296, B - 5001	8320151
213	Feedthrough bushing	Durchführungsbuchse	2938037
214	Screw, 2.84 X 6.35 mm	Schraube, 2,84 X 6,35 mm	2013200
215	DIN socket	DIN-Buchse	7212006
216	Screw, AM 3 X 6 DIN 84	Schraube, AM 3 X 6 DIN 84	2038210
217	Slide shoe	Gleitschützer	3035010
218	Indicator dial	Indikatorscheibe	3370022
219	PC unit	Schaltplatten-Einheit	8001019
	Transistor, BC 108 B	Transistor, BC 108 B	8320138
	Rectifier, BY 164	Gleichrichterventil, BY 164	8310030
	Resistor, VDR IV	Widerstand, VDR IV	5200017
	Alignment potentiometer, 2.2 k Ω, with shaft	Trimmpotentiometer, 2,2 k Ω, mit Achse	5370087
	Electrolytic capacitor, 1000 µF/25 V	Elko, 1000 µF/25 V	4200134
	Electrolytic capacitor, 400 µF/16 V	Elko, 400 µF/16 V	4200096
	Electrolytic capacitor, 640 µF/16 V	Elko, 640 µF/16 V	4200135
	Electrolytic capacitor, 6.4 µF/25 V	Elko, 6,4 µF/25 V	4200005
	Contact spear	Kontaktstift	7500013
	Contact for contact spear	Kontakt für Kontaktstift	7500014
220	Screw, AM 3 X 4 DIN 84	Schraube, AM 3 X 4 DIN 84	2038206
	Interconnecting cable for BEOPOWER 1000, with plug	Zwischenleitung für BEOPOWER 1000, mit Stecker	6270069
	Mains flex, with plug	Netzleitung mit Stecker	6271047